OPTIMUM
MASCHINEN - GERMANY

Manuel B50GSM
Version 17.03.2008

Manuel d'utilisation

Foreuse



B 50 GSM

A conserver pour usage ultérieur !

Table des matières

Page

1. SÉCURITÉ........4

1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ (PRÉVENTIONS)........5
1.1.1 CLASSIFICATION DES DANGERS........5
1.1.2 Autres pictogrammes........6
1.2 CHAMP D'APPLICATION........6
1.3 DANGER POUVANT ÊTRE OCCASIONNÉS PAR LA MACHINE........7
1.4 QUALIFICATION DU PERSONNEL........7
1.4.1 Personne ciblée........7
1.4.2 Personnes autorisées........8
1.4.3 Devoirs du propriétaire........8
1.4.4 Devoirs de l'opérateur........8
1.4.5 Exigence complémentaire à la qualification........8
1.5 POSITIONS DE L'UTILISATEUR........8
1.6 LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ........8
1.6.1 Bouton d'arrêt d'urgence........9
1.6.2 Interrupteur principal........9
1.6.3 Table de perçage........9
1.6.4 Carter de protection........10
1.6.5 Protection du mandrin avec microswitch........10
1.6.6 Les panneaux d'interdiction, d'ordre et d'avertissement........10
1.7 CONTRÔLE DE SÉCURITÉ........10
1.8 PROTECTION CORPORELLE........11
1.9 SÉCURITÉ DURANT LES OPÉRATIONS........12
1.10 LA SECURITE PENDANT LA MAINTENANCE........12
1.10.1 Débranchement et mise hors tension........12
1.10.2 Utilisation des engins de levage........13
1.10.3 Travaux de maintenance mécanique........13
1.11 RAPPORT D'ACCIDENT........13
1.12 SYSTEME ELECTRIQUE........14

2. DONNÉES TECHNIQUES........15

2.1 ELÉMENTS ÉLECTRIQUES........15
2.2 CAPACITÉ DE PERÇAGE........15
2.3 ATTACHEMENT........15
2.4 TABLE DE PERÇAGE........15
2.5 DIMENSIONS........16
2.6 ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL........16
2.7 VITESSES DE ROTATION........16
2.8 CHARGE AU SOL........16
2.9 CONDITIONS D' ENVIRONNEMENT........16
2.10 MOYEN OPÉRATIONNEL........16
2.11 INSTALLATION DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT........16
2.12 EMISSIONS SONORES........17

3. MONTAGE........18

3.1 TRANSPORT ET LIVRAISON........18
3.2 STOCKAGE........18
3.3 INSTALLATION ET MONTAGE........19
3.3.1 Montage........19
3.3.2 Exigences pour l'espace de travail........19
3.3.3 Levage........19
3.3.4 Positionner........20
3.3.5 Ancrage........20
3.4 PREMIÈRE UTILISATION........21

4. COMMANDE........22

4.1 SÉCURITÉ........22
4.2 ELEMENTS DE COMMANDE ET VISUALISATION........22

4.2.1 Commange en façade ... *23*
4.2.2 Leviers de boîte de vitesses ... *23*
4.3 VISUALISATION DE LA PROFONDEUR DE PERÇAGE ... 24
4.4 DESCENTE DE BROCHE ... 24
4.4.1 Descente manuelle ... *24*
4.4.2 Descente automatique ... *24*
4.5 ATTACHEMENT D'OUTILS ... 25
4.5.1 Enlever un outil ... *25*
4.5.2 Mise en place du mandrin auto-serrant ... *25*
4.6 INSTALLATION DU SYSTEME DE LUBRIFICATION ... 25
4.7 UTILISATION DE LA MACHINE ... 26
4.7.1 Préparation ... *26*
4.7.2 Percer ... *27*
4.8 TABLEAU DES VITESSES DE PERÇAGE ... 27

5. ENTRETIEN ... 28

5.1 SECURITE ... 29
5.2 SOINS ET ENTRETIEN ... 29
5.3 RÉPARATION ... 32
5.4 GRAISSAGE ... 33

6. VUE ÉCLATÉE – SPARE PARTS – B50GSM ... 34

6.1 PLAN DES PIÈCES DÉTACHÉES DE LA TÊTE DE LA FOREUSE – SPARTS DRAWING DRILLING HEAD ... 34
6.2 LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES ... 58

7. DYSFONCTIONNEMENT ... 65

8. ANNEXE ... 66

8.1 DROIT D'AUTEUR ... 66
8.2 TERMINOLOGIE/GLOSSAIRE ... 66
8.3 GARANTIE ... 67
8.4 CERTIFICAT DE CONFORMITE CE ... 68

1. Sécurité

Règlement général du manuel

 Donne des indications supplémentaires

 Exige un manuel

Cette partie de ce manuel

- vous déclare la signification et l'application des avertissements et préventions,
- détermine le champ d'application du tour
- vous montre les symboles danger qui seront utilisés dans ce manuel
- vous informe des dangers qui peuvent se présenter.

Vous pouvez trouver également dans ce manuel :

- Les lois en cours et prescriptions
- Les dispositions légales pour la prévention des accidents
- Les avertissements, commandements, …

Lors de l'installation, commande, entretien et réparation, les normes européennes doivent être respectées.

Pour les lois nationales qui n'ont pas encore été transformées en normes européennes, on doit appliquer les réglements locaux spécifiques.

Si celles-ci sont exigées, les règlements en vigueur doivent être appliquées en matèière d'installation et de sécurité avant d'inaugurer la machine.

Conservez toujours la documentation aux alentours du tour.

INFORMATION

Si vous souhaitez un renseignement sur le manuel, contactez :

OPTIMUM Maschinen GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D- 96103 Hallstadt

1.1 Consignes de sécurité (Préventions)

1.1.1 Classification des dangers

Vous trouverez ci-dessous les symboles à respecter pour les consignes de sécurité. Ceux ci vous avertiront d'un danger, une prudence, un acte de prévention, …

Pictogramme	Mot le décrivant	Définition / Conséquence
	DANGER !	Danger imminent, risque de blessure grave ou de mort.
	AVERTISSEMENT !	Risque : Peut mener à des blessures graves ou mort.
	PRUDENCE !	Situation pouvant causer des petits dégats.
	ATTENTION !	Situation, qui peut mener à l'endommagement de la machine, des produits ou de son environnement.
	INFORMATION	Informations sur les conseils d'application et les indications sur les informations importantes. Pas de conséquences dangereuses ou nuisibles pour les personnes ou les choses.

Nous utilisons lors de dangers concrets, les pictogrammes suivants :



Danger général



Danger pour les mains



Danger électrique



Pièces rotatives

1.1.2 Autres pictogrammes

				
Démarrage Interdit	Tirer la prise	Porter des lunettes de sécurité	Porter un casque de protection contre le bruit	Porter des gants de protection
				
Porter des chaussures de sécurité	Porter des vêtements de protection	Respecter l'environnement		

1.2 Champ d'application



AVERTISSEMENT !

Lors d'une mauvaise utilisation du tour,

- un risque de danger est présent pour le personnel,
- les fonctionnalités de la machine peuvent diminuer.

Le tour est construit pour une utilisation dans un environnement non explosif.

Le tour est construit pour les pièces longues ou régulières de 3, 6 ou 12 côtés fait de métal, fonte, pvc, ou de substances similaires non nuisibles à la santé comme par exemple le bois. Le tour doit être uniquement installé dans un environnement sec et bien aéré.

Quand le tour est utilisé autrement que ci-dessus et sans l'autorisation écrite de la firme optimum Maschinen GmbH, alors nous ne prenons pas de responsabilité.

Une partie du champ d'application concerne également

- le respect des frontières du tour
- la lecture attentive du manuel
- les inspections et les règles d'entretien.

 Voir les données techniques plus loin.



AVERTISSEMENT

Risque de lourdes lésions lors d'usage incorrect.

Les transformations et les changements opérés sur la machine sont strictement interdits. Cela met en danger la sécurité des gens et peut causer de lours dégats à la machine.

1.3 Danger pouvant être occasionnés par la machine

Le tour a été contrôlé sur la sécurité du travail. La construction et l'exécution, basée sur cette analyse, répondent à l'état de la technique de celui-ci.

Malgré tout, il reste un risque, étant donné que la machine travaille avec :

- haut régime
- pièces rotatives
- courants et tensions électriques.

Le risque pour la santé des personnes est présent lors de ces divers situations.

Veillez donc à toujours faire attention.



AVERTISSEMENT !

Le tour ne peut être uniquement utilisé avec une bonne connaissance des consignes de sécurité.
Arrêtez immédiatement la machine, lorsque vous constatez qu'une des mesures de sécurité est défectueuses ou est démontées !

Si vous êtes utilisateur, VOUS êtes responsable !

1.4 Qualification du personnel

1.4.1 Personne ciblée

Ce manuel est conçu pour :
- le propriétaire
- l'opérateur
- le personnel d'entretien

Toutes ces préventions sont aussi bien valables pour l'utilisateur que pour le personnel d'entretien.

Définissez de manière claire et précise quelles sont les responsabilités sur la tour (le service, l'entretien, la réparation).

L'incompétence est un risque de sécurité !



Tirez la prise de courant pour éviter la mise en route volontaire ou involontaire de la machine par des personnes étrangères à celles-ci.

1.4.2 Personnes autorisées

AVERTISSEMENT !

Les personnes uniquement autorisées peuvent s'occuper du tour !

1.4.3 Devoirs du propriétaire

Le propriétaire doit instruire au moins une fois le personnel par an de :
- Toutes directives de sécurité concernant le tour,
- la commande,
- les règles reconnues de la technique.

Le propriétaire doit :
- Contrôler les connaissances de son personnel
- Se documenter
- Laisser confirmer par une signature sa participation aux apprentissages/instructions
- Contrôler les moyens de sécurité du personnel et conserver le manuel.

1.4.4 Devoirs de l'opérateur

L'opérateur doit :
- Lire le manuel et bien le comprendre
- Avoir connaissance des normes de sécurité
- Pouvoir commander le tour correctement.

1.4.5 Exigence complémentaire à la qualification

Les exigences complémentaires valent pour les activités avec application électrique :
Seul l'électro-monteur peut s'occuper de ses applications.

Pour tout ce qui est de la réparation, il faut qu'il veille à ce que la machine soit bien débranchée / mis hors tension.

1.5 Positions de l'utilisateur

L'utilisateur doit être devant la machine.

1.6 Les dispositifs de sécurité

Le tour possède divers dispositifs de sécurité :

- Un interrupteur principal
- Un bouton d'arrêt d'urgence
- Une protection du mandrin avec microswitch
- Carter de protection avec microswitch
- La protection de vis mère
- Vis de sécurité des boulons Camlock au mandrin.

1.6.1 Bouton d'arrêt d'urgence

La perceuse est équipée d'un bouton d'arrêt d'urgence.



Fig. 1-1: Bouton d'urgence

1.6.2 Interrupteur principal

L'interrupteur princiapl est mis en sécurité sur la position „O". La mise sous tension ne peut pas être fait inconsciemment.

L'interrupteur permet une mise hors-Tension du moteur.

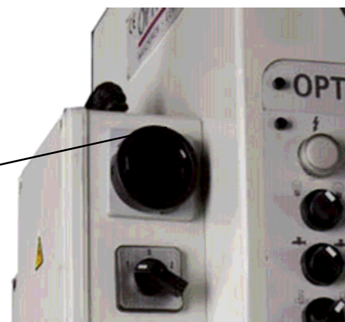


Fig. 1-2: Interrupteur principal



AVERTISSEMENT !

Même si vous avez éteint la machine, une tension pourrait toujours être présente.

Aux endroits avec le pictogramme ci-contre, encore la tension peut être présente même si l'interrupteur principal est arrêté.

1.6.3 Table de perçage

La table de perçage est équipée de rainures en –T afin d'accueillir des lardons de fixation.

ATTENTION !

Lors de perçage, des pièces peuvent tourner. Fixer bien celles-ci à l'aide des rainures de la table de perçage.

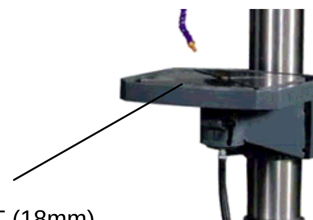


Fig. 1-3: Table de perçage

1.6.4 Carter de protection

→ Régler le carter à la hauteur appropriée.
→ Rabbattez le carter avant de commencer le perçage.

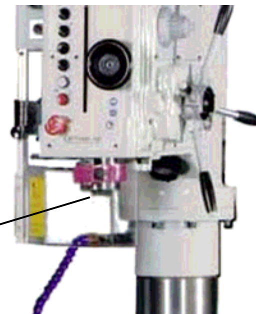


Fig. 1-4: Carter de protection

1.6.5 Protection du mandrin avec microswitch

Le tour est équipé d'une protection du mandrin avec microswitch. Le tour ne se laisse démarrer, que quand la protection est fermée.



Fig. 1-4: Protection mandrin

1.6.6 Les panneaux d'interdiction, d'ordre et d'avertissement

Tous les panneaux de signalisation doivent être lisibles. Contrôlez ceux-ci érgulièrement.

1.7 Contrôle de sécurité

Contrôler le tour au moins une fois par utilisation. Informer immédiatement la personne responsable des dommages, défauts ou changements dans son fonctionnement.

Contrôler toutes les installations de sécurité

- au début de chaque utilisation (avec la machine arrêté),
- une fois par semaine (lorsque la machine est en fonctionnement continu),
- après chaque opération de maintenance et de réparation.

Contrôler que les signalisations de sécurité, d'avertissement et d'information du tour sont

- visibles (sinon les nettoyer),
- complètes.



INFORMATION

Utiliser le tableau suivant afin d'organiser vos contrôles.

Contrôle général		
Equipement	**Contrôle**	**OK**
Carter de sécurité	Monter, fermement fixer et non-endommagé	
Enseignes, Marquages	Présents et lisibles	
Date:	**Contrôlé par (signature):**	
Contrôle général		

Test de fonctionnement		
Equipement	**Contrôle**	**OK**
Bouton d'ARRET D'URGENCE	Lorsque le bouton D'ARRET D'URGENCE est activé, la fraiseuse doit s'arrêter	
Test de fonctionnement		

1.8 Protection corporelle

Pour certains travaux une protection corporelle individuelle est recommandée.



Protéger votre visage et vos yeux: pendant les travaux, et spécialement pour les travaux pour lesquels vos yeux et votre visage sont exposés à des dangers, un casque avec une protection de visage.



Utiliser des gants de protection, si vous manipulez manuellement des pièces à arêtes vives.



Portez des chaussures de sécurité, si vous manipulez ou transportez des pièces lourdes.



Utiliser un casque de protection si le niveau sonore sur le lieu de travail dépasse 80 dB (A).

Avant de commencer vos travaux, assurez-vous que les mesures de sécurité et les protections corporelles préscrites sont effectives sur votre lieu de travail.

PRUDENCE !



Sales, ou contaminées les protections corporelles peuvent transmettre des maladies. Nettoyez les protections après chaque utilisation ou une fois par semaine.

1.9 Sécurité durant les opérations

Dans la description du travail avec ou sur la machine nous attirons l'attention sur les dangers spécifiques des travaux.

AVERTISSEMENT !

Assurez-vous avant chaque utilisation qu'aucun membre du personnel n'encours un quelconque danger et qu'aucun matériel ne risque d'être endommagé.

Ne négligez jamais la sécurité:

- Assurez-vous que votre travail ne mette personne en péril.
- Fixez la pièce à usiner solidement avant que vous allumiez le tour.
- Pour fixer la pièce, serrez uniquement avec la clef de mandrin prévue à cet effet.
- Respectez l'ouverture maximale des mors du mandrin.
- Portez des lunettes de protection.
- N'enlevez jamais les copeaux du tour avec la main.
- Fixez les outils de tour de manière correcte.
- Eteignez le tour avant de mesurer la pièce usinée.
- Lors de vos manipulations, maintenance et réparations, veillez à respecter les consignes de sécurité.
- Ne jamais travailler sur le tour lorsque vos facultés de concentration sont altérées ou lorsque vous êtes sous traitement médical pouvant altérer celle-ci.
- Respectez les instructions de sécurité émises par vos supérieurs ou par le service de prévention de sécurité de votre site de production.
- Annoncez à votre responsable tous les risques encourus par le personnel ou les erreurs de manipulations possibles.
- Restez près du tour jusqu'à son arrêt complet, et jusqu'à immobilisation complète des parties en mouvement.
- Utilisez des habits de protection adéquats. Ne jamais utiliser la machine avec des habits flottants.

1.10 La sécurité pendant la maintenance

Informez le personnel sur tous les travaux de maintenance et de réparations effectués sur l'ensemble de la machine.

Annoncez toutes les modifications des systèmes de sécurité du tour ou de sa manipulation.

Déclarez toutes les modifications et actualisez-les auprès de votre direction ou de votre responsable d'atelier.

1.10.1 Débranchement et mise hors tension



Mettre la machine hors tension et retirer la prise d'alimentation électrique avant tout travaux de maintenance et/ou de réparation. Tous les éléments de machine ainsi que les parties rotatives doivent être à l'arrêt complet.

Tous les pièces de la machine, ainsi les tensions dangereuses sont déconnectées.



Les places marquées avec les pictogrammes à côté sont execptés. Même avec un interrupteur déconnecté peuvent ces places être sous tension.

Placez un panneau sur la machine signalant l'intervention.

AVERTISSEMENT !



Les pièces sous tension et des pièces rotatives peuvent blesser vous-même ou autres personnes ! Travaillez extremement prudent, quand vous ne débranchez pas le tour à l'interrupteur principale à cause des travaux exceptionnels (pe contrôle de fonctionnement).

1.10.2 Utilisation des engins de levage

AVERTISSEMENT !



Les engins de levage ont une capacité de poids maximum. Si vous dépassez celle-ci il y a risque
de blessures. Vérifiez si votre engin de levage est adapté à la charge et s'il n'est pas endommagé.

Veillez aux instructions de prévention du service de sécurité de votre entreprise ou du service responsable de votre secteur.

Fixez les charges avec précaution. !

NE JAMAIS PASSER OU STATIONNER SOUS LES CHARGES!

1.10.3 Travaux de maintenance mécanique

Retirez toutes les protections et systèmes de sécurité avant d'entreprendre tout travail de maintenance sur le tour et assurez-vous de tout remettre en place une fois l'intervention effectuée.

Cela comprend:

- Les carters de protection,
- Les pictogrammes d'information et de sécurité,
- Les connections électriques à la terre.

Si vous retirez les installations de protection ou installations de sécurité, il est impératif de contrôler leur remise en service avant tout travail sur la machine.
Contrôler leurs fonctions!

1.11 Rapport d'accident

Informez immédiatement vos supérieurs et l'entreprise Optimum Maschinen GmbH des accidents, sources de dangers et/ou incidents constatés.

Au plus vites votre rapport, au plus vite nous pouvons agir.



INFORMATION

Nous attirons l'attention sur les dangers concrets lors de l'exécution des travaux avec la machine.

1.12 Système électrique

La machine et ses équipements électriques doivent faire l'objet de contrôles réguliers, au minimum tous les six mois. Idéalement un carnet d'entretien doit être créé et doit être disponible près de la présente notice. Eliminez immédiatement tout défaut qui pourrait être constaté comme câbles détériorés, connexions mal assurées, etc.

Une seconde personne doit être présente lors de travaux portant sur les parties électriques afin de pouvoir débrancher le tour lors des essais à l'issue des réparations ou travaux de maintenance électrique. Coupez immédiatement la machine si vous constatez le moindre défaut en alimentation
électrique!

2. Données techniques

Les données suivantes sont les indications de mesure et indications de poids ainsi que les données macine données par le fabricant.

2.1 Eléments électriques	
Motorisation	3 x 400V / 3,2 KW ~ 50 Hz
Pompe de refroidissement	400 V – 40 W
Tension admise	380 V – 420 V
Protection	IP 54

2.2 Capacité de perçage	
Capacité dans l’acier (mm)	35
Filetage dans l’acier (mm)	M 20
Capacité dans la fonte (mm)	40
Filetage dans la fonte (mm)	M 24
Col de cygne (mm)	350
Course du mandrin (mm)	180

2.3 Attachement	
Cône morse	CM4
Vitesse de descente automatique (mm / tr)	2 vitesses 0,1 et 0,2 m/min

2.4 Table de perçage	
Dimensiosns de la table (mm) L x l	600 x 600
Rainures en –T (mm)	18
Distance max. (mm) Broche – Table	800
Dimensions socle (mm) L x l	600 x 860
Distance max. (mm) Broche – socle	1300

2.5 Dimensions	
Hauteur (mm)	2454
Largeur (mm)	610
Profondeur (mm)	1016
Poids (kg)	820
Diamètre colonne (mm)	200

2.6 Environnement de travail	
Hauteur (mm)	2800
Largeur (mm)	1800
Profondeur (mm)	1200

2.7 Vitesses de rotation	
Plage de vitesses (tr. Min^{-1})	54-2090
Nombre de vitesses	25 - 80 %

2.8 Charge au sol	
Charge admissible au sous-sol	12 kN/m^2

2.9 Conditions d’ environnement	
Température	5 –35°C
Humidité de l’air	25 –80 %

2.10 Moyen opérationnel	
Huile de boîte de vitesses	Mobilgear 627

2.11 Installation de liquide de refroidissement	
Hauteur de transport max. (mm)	3
Capacité du réservoir (cm^3)	5000
Quantité transport max.	2 l / min

2.12 Emissions sonores

Le niveau de bruit émis par le tour est inférieur à 76 dB(A).

INFORMATION



Il est important de prendre en considération la durée d'exposition au bruit, ainsi que l'environnement
proche de travail auquel peut être soumis l'opérateur (bruits générés par d'autres
machines dans l'atelier par exemple).



Dans ce cas, nous vous conseillons vivement le port d'un casque anti-bruit.

3. Montage



INFORMATION

La machine est livrée pré-assemblée.

3.1 Transport et livraison

Lors de la livraison par transporteur, contrôlez immédiatement que la machine n’a pas souffert durant le transport et que tous les éléments sont inclus. Vérifiez également la présence de toute la visserie.



AVERTISSEMENT!

Lorsque vous manipulez la machine avec des engins de levage, soyez trés prudent. Une manoeuvre imprudente pourrait avoir des conséquences sérieuses voir mortelles. Soyez attentifs aux instructions et indications figurant sur la caisse de transport :
- **Centre de gravité (déporté pour un tour)**
- **Points d’ancrage**
- **Poids**
- **Moyens de levage à utiliser**
- **Position de levage et de transport**



AVERTISSEMENT !

Utilisez des moyens de levage (chariots, palans, chèvres, etc.) appropriés. Des moyens insuffisants, se déchirant sous la charge, pourraient causer des dégâts matériels et engendrer des blessures corporelles pouvant être mortelles.
Examinez les moyens de levage et contrôler les plaques signalétiques de charge figurant sur ces derniers. Respectez les régles de levage.
Suivez les régles en matière de prévention des accidents.
Fixez les charges avec précaution.
Ne marchez jamais sous les charges soulevées !

3.2 Stockage



ATTENTION!

De mauvaises conditions de stockage peuvent entraîner de sérieux dégâts.
Stockez les parties emballées ou déjà déballées uniquement dans les conditions d'environnement prévues (température et humidité).

Consultez la société Optimum GmbH ou votre revendeur au cas où le tour et les accessoires soit auraient été stockés durant une période supérieure à trois mois ou dans des conditions d’environnement autres que celles prescrites.

3.3 Installation et montage

3.3.1 Montage



AVERTISSEMENT !

Serrage et inclinaison
La mise en place de la perceuse doit être fait par deux personnes.

3.3.2 Exigences pour l'espace de travail



INFORMATION

L'espace de travail doit être ergonomique pour l'utilisateur.
→ Organisez votre espace de travail autour de la perceuse conformément aux normes de sécurité en vigueur.

3.3.3 Levage

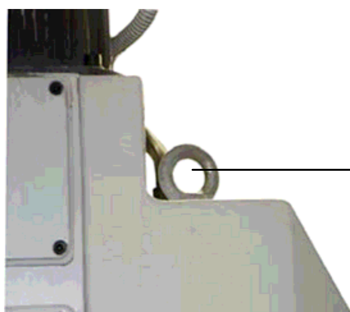


Fig. 3-1 : Crochet de suspension pour soulever l'axe de perçage

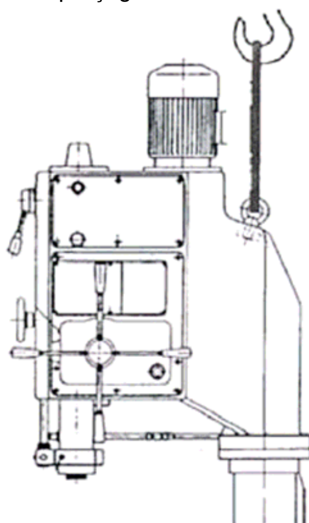


Fig. 3-2 : Tête de perçage soulevée

→ Accrocher des élingues de chaque côté de la barre des élingues nouées (Attention au poids)

3.3.4 Positionner

→ Vérifier le sol sur lequel vous positionnerez la machine avec un niveau à bulle.

3.3.5 Ancrage

→ Scellez la machine avec les perçages du socle de la machine.

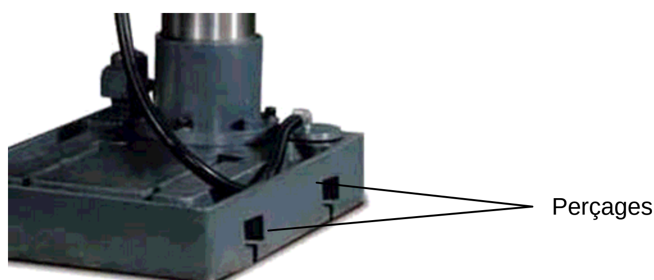


Fig. 3-3 : Pied B50 GSM

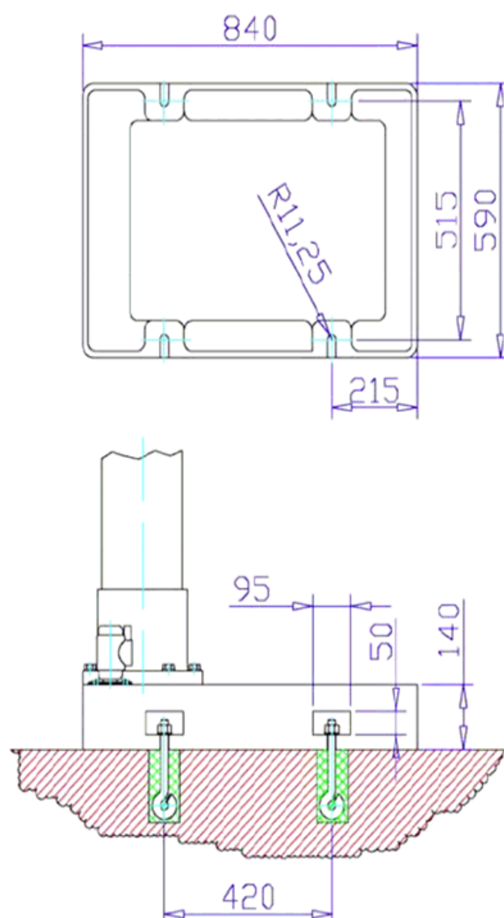


Fig. 3-4 : Fixation au sol



ATTENTION !

Serrer solidement les fixations au sol afin qu'elle ne puisse pas être pencher ou bouger.

3.4 Première utilisation

AVERTISSEMENT!

Lors des premières utilisations de la perceuse à boîte mécanique, il faut que le personnel soit informé des conditions d'utilisation.

Nous ne nous tenons pas responsables d'accident dans le cas contraire.

Alimentation électrique



Prise de courant CEE-400V – 32A

Fig. 3-4 : Prise de courant électrique

Raccorder le câble avec une prise de courant CEE-400V-16A.
Prenez en compte les indications concernant les raccordements de l'appareil.



ATTENTION!

Vérifiez le sens du courant électrique et/ou le sens de rotation du moteur.
Dans la position (R) la broche doit tourner dans le sens horaire.



ATTENTION!

La pompe peut être endommagée, voir brisée par un mauvais sens de rotation.
Vérifier le sens de rotation de la pompe de refroidissement
Elle doit tourner dans le sens anti-horaire.

4. Commande

4.1 Sécurité

Mettre l'appareil en marche que dans les conditions suivantes:
→ L'état technique de la machine est parfait.
→ La machine est parfaitement installée.
→ Les systèmes de sécurité de la machines soient actifs



Entretenez ou faites entretenir la machine par le personnel requis. Arrêtez la machine dès lors qu'un défaut apparait et assurez-vous que la machine ne soit pas mise sous-tension malencontreusement..
Emettez toutes modifications à votre supérieur.

4.2 Eléments de commande et visualisation

Leviers de la boîte de vitesses

Levier de perçage

Echelle graduée

Carter de protection

Table de perçage

Pied de la machine

Fig. 4-1 : Perçeuse à boîte mécanique B50 GSM

4.2.1 Commange en façade



Fig. 4-2 : Commande en façade

Commutateur de sens de rotation

Cela permet de choisir le sens de rotation de la broche.



ATTENTION!

L'inversion du sens de rotation peut endommager la machine.
• Arrêtez l'appareil avant l'inversion.
• Attendez l'arrêt total de la broche.

4.2.2 Leviers de boîte de vitesses

Avec les leviers, vous choisissez la vitesse de rotation de la broche.



ATTENTION!

Le changement de la vitesse de rotation peut endommager la machine.
• Arrêter la machine avant de changer la vitesse.
• Attendez l'arrêt totale de la broche.



Fig. 4-3 : Levier de boîte d'avance

4.3 Visualisation de la profondeur de perçage



Fig. 4-4 : Jauge de profondeur de perçage

- Utilisez la jauge de profondeur lors de perçage consécutifs de profondeur équivalente

→ Réglez la butée à la profondeur de perçage souhaitée.

- Une fois la butée réglée, vous ne pouvez pas percer au delà de la profondeur voulue



INFORMATION

Lors de l'utilisation de la descente automatique, la butée désenclenche celle-ci lorsque le perçage est à la profondeur désirée.

4.4 Descente de broche

La descente peut se faire manuellement ou en mode automatique

4.4.1 Descente manuelle

Descendez la broche avec le cabestan. Celui-ci revient à sa position initial à l'aide d'un ressort de retour. Ne aps lacher le cabestan lors de la remontée manuelle. Cela pourrait endommager la machine

4.4.2 Descente automatique

→ Appuyez vers le haut le levier
→ Choisissez la vitesse qui convient avec le bouton:
- 0,10 mm / Tour
- 0,20 mm / Tour



INFORMATION

La vitesse de descente automatique est proportionnelle à celle de rotation de la broche. Ajuster cette vitesse selon la matière à percer et le diamètre du foret avec lequel vous allez usiner.
→ Réglez la profondeur de perçage voulue
→ Activer la descente automatique avec le levier.

Une fois la profondeur de perçage atteinte, une butée mécanique désenclenche la descente automatique. La broche remonte à l'aide d'un ressort de rappel en position initial.

4.5 Attachement d'outils

4.5.1 Enlever un outil

AVERTISSEMENT!



Effectuer ces opérations que lorsque la machine est hors tension au sectionneur principal.

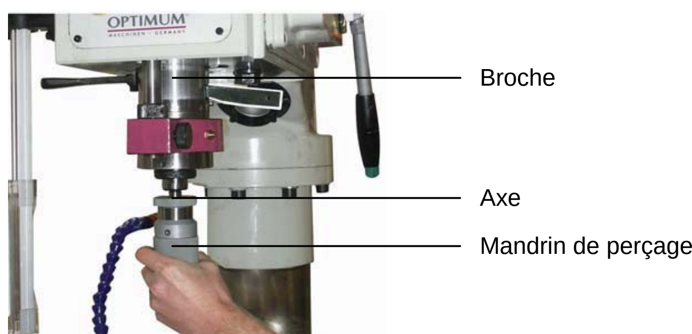


Fig. 4-5 : Commande mandrin

→ Afin de pouvoir enlever un outil de la broche, vous pouvez utiliser le bouton de contrôle qui vous permet de l'éjecter ou en tournant la broche, insérez un chasse-cône dans la lumière de la broche.

4.5.2 Mise en place du mandrin auto-serrant

→ Vérifiez et si besoin nettoyez le cône d'attachement aisi que l'arbre qui accueille le mandrin afin que l'adhérencesoit optimale.
→ Appuyer axialement sur l'arbre

4.6 Installation du système de lubrification

Lors de perçage, le forêt chauffe. Afin de diminuer cette surchauffe dûes aux efforts de coupe, optimisez vos vitesses de rotation et de descente. Vous pouvez également lubrifier lors de l'usinage.
Cela vous permettra d'obtenir un meilleur résultat.

ATTENTION!



N'utilisez pas de pinceaux pour lubrifier votre foret. Cela peut engendrer de graves blessures! Utiliser le système de refroidissement de la machine.



INFORMATION

Pour la lubrification, utilidez une huile de coupe soluble.



Respectez l'environnement lors des évacuations des huiles de coupe usagées.
Suivez les consignes de respect de l'environnement donnés par le fournisseur d'huile de coupe.

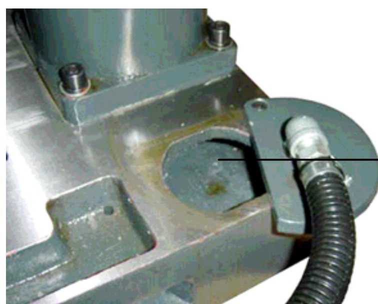


Fig. 4-6 : Interrupteur marche/arrêt

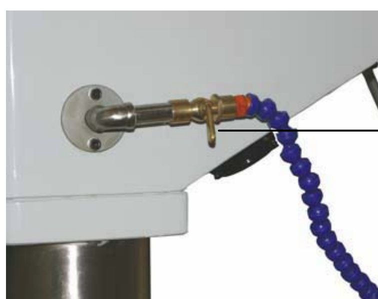


Fig. 4-7 : Débit du liquide de refroidissement

→ Régler le débit à l'aide de ce levier.

ATTENTION!

NE JAMAIS UTILISER LA POMPE SANS LIQUIDE DE REFROISDISSEMENT.

La pompe est lubrifiée par le liquide de refroidissement. Si vous l'utilisez sans liquide, vous endommagerez fortement celle-ci.



INFORMATION

Pour la lubrification, utilidez une huile de coupe soluble.



Respectez l'environnement lors des évacuations des huiles de coupe usagées.
Suivez les consignes de respect de l'environnement donnés par le fournisseur d'huile de coupe.

4.7 Utilisation de la machine

4.7.1 Préparation

ATTENTION!

La pièce doit être serrer ou brider avant d'effectuer des perçages. Si ce n'est pas le cas, l'utilisateur peut être gravement blessé.
Vous pouvez mettre sous votre pièce une plaque de bois ou de plastique afin de ne pas percer la table de la machine
Vous pouvez vous référencez à la jauge de perçage

Utilisez un masque lors de l'usinage de matières faisant de la poussière
→ Choisissez la vitesse de rotation adaptée.

4.7.2 Percer



AVERTISSEMENT!

Ne laisser pas vos vêtements et cheveux pendre.
• Portez des vêtements serrés.
• N'utilisez pas de gants.
• Si besoin, attachez vos cheveux.

Cabestan

→ Lors du perçage manuel, vous descendez la broche avec le cabestan. N'appuyez pas trop fort sous peine de détériorer votre pièce et votre foret.

Foret

→ Les forets de petit diamètre casse facilement. Lors de perçage profond, sortez fréquemment le foret afin de briser le copeau.
→ Le liquide de refoidissement limite les frottements et augmente considérablement la durée de vie des forets.

4.8 Tableau des vitesses de perçage

Vitesses de rotation [tr.min-1]:

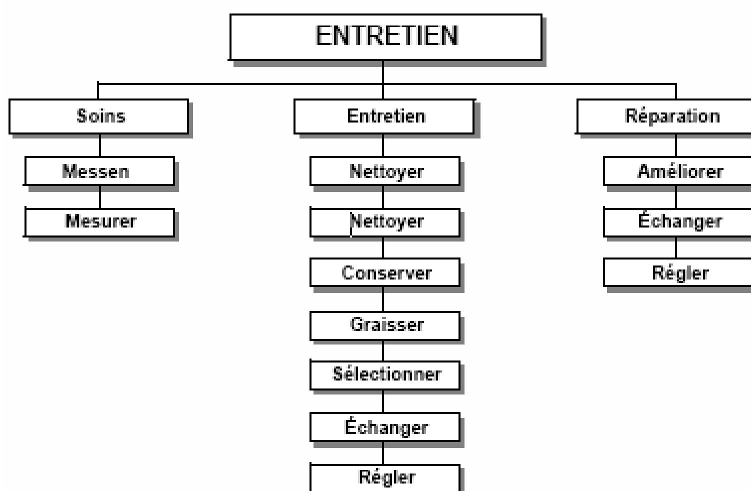
Foret ø [mm]	Fonte grise	Acier léger	Acier traité	Aluminium	Bronze
3	2550	1600	2230	9500	8000
4	1900	1200	1680	7200	6000
5	1530	955	1340	5700	4800
6	1270	800	1100	4800	4000
7	1090	680	960	4100	3400
8	960	600	840	3600	3000
9	850	530	740	3200	2650
10	765	480	670	2860	2400
11	700	435	610	2600	2170
12	640	400	560	2400	2000
13	590	370	515	2200	1840
14	545	340	480	2000	1700
16	480	300	420	1800	1500
18	425	265	370	1600	1300
20	380	240	335	1400	1200
22	350	220	305	1300	1100
25	305	190	270	1150	950

5. Entretien

Dans ce chapitre, vous trouverez les informations relatives aux
→ Soins
→ Entretien
→ Inspection

Réparation.

Dans le schéma ci-dessous vous voyez les travaux concernant la maintenance.





ATTENTION !

La maintenance régulière et effectuée selon les règles énnoncées est une condition impérative pour la garantie de

- **sécurité durant les travaux,**
- **travaux de qualité,**
- **bon fonctionnement,**
- **et longévité de la machine.**

Les accessoires ou appareils des autres fabricants doivent également se trouver en état irréprochables.



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Assurez-vous que les liquides de refroidissement et les huiles n'arrivent pas dans le sol.

- **Nettoyez tous les liquides de refroidissement et les huiles avec des exipients**
- **d'absorption et cela conformement à la loi concernant l'environnement.**

Traitement des rejets

Ne versez pas les liquides dans les canalisations mais versez -les dans un récipient spécial réservé à cet effet.
L'huile utilisée doit être portée ensuite à un centre de tri sélectif. Consultez le responsable d'atelier

(ou votre mairie) si vous ne savez pas où se situe ce centre

5.1 Sécurité

AVERTISSEMENT !

Les conséquences d'une intervention effectuée sur la machine par une personne non qualifiée peuvent conduire aux conséquences suivantes:

- **Blessures graves pour l'opérateur et l'entourage,**
- **Dégâts sur la machine.**

Seul un opérateur qualifié et compétent peut intervenir pour effectuer des réparations sur la machine.

5.2 Soins et entretien

Le niveau d'entretien et de soins dépend en grande partie de la fréquence d'utilisation et des conditions d'exploitation de la machine. Les données qui suivent sont donc communiquées à titre indicatif.

Intervalle	Où ?	Quoi ?	Qui ?
Journalier	Tête de perçage, pinole, support table	Lubrifier	Lubrifiez le graisseur avec de l'huile appropriée.

Après chaque entretien et réparation	Tête de perçage	Niveau d'huile boîte de vitesses	→ Vérifiez le niveau d'huile. Celui-ci doit être rempli à moitié. Vis de remplissage Bouchon de vidage Niveau d'huile Fig. 5-1 : Niveau d'huile OIL STOP Fig. 5-2 : Schéma de fonctionnement **ATTENTION !** **La foreuse est livrée sans huile et sans liquide de refroidissement. Remplissez la d'abord d'huile et de liquide de refroidissement.**

Intervalle	Où ?	Quoi ?	Qui ?
La première fois après 200 heures d'utilisation, puis annuellement	Tête de perçage	Vidange de la boîte de vitesses	→ Utilisez un récipient de contenance suffisante afin de recevoir l'huile usagée. → Dévissez le bouchon. → Remplissez de nouveau la boîte de vitesse avec de l'huile appropriée (environ 2,5 litres) Fig. 5-3 : Bouchon de vidange du carter Fig. 5-4 : Changement d'huile

Intervalle	Où ?	Quoi ?	Qui ?
Mensuel	Colonne de perçage et crémaillière	Lubrifier	→ Graisser la colonne de perçage avec de l'huile de glissière. → Lubrifier la crémaillière avec une graisse appropriée.
Si besoin	Installation du liquide de refroidi-ssement	Système de lubrification	Le système de lubrification ne demande pas d'entretien particulier. → Renouveler le liquide de refroidissement, si besoin.
Si besoin	Eclairage	Changer l'ampoule	Si l'ampoule ne fonctionne plus : → Dévisser le carter de protection en verre. → Dévisser l'ampoule et la changer. → Revisser le carter de protection. Lampe de travail

5.3 Réparation

Les réparations doivent être faites par du personnel qualifié et conscient des remarques de ce manuel.

La firme Optimum Maschinen GmbH ne peut être tenue responsable dans le cas de manquement fait par le réparateur.

Utilisez pour toutes les réparations, uniquement :

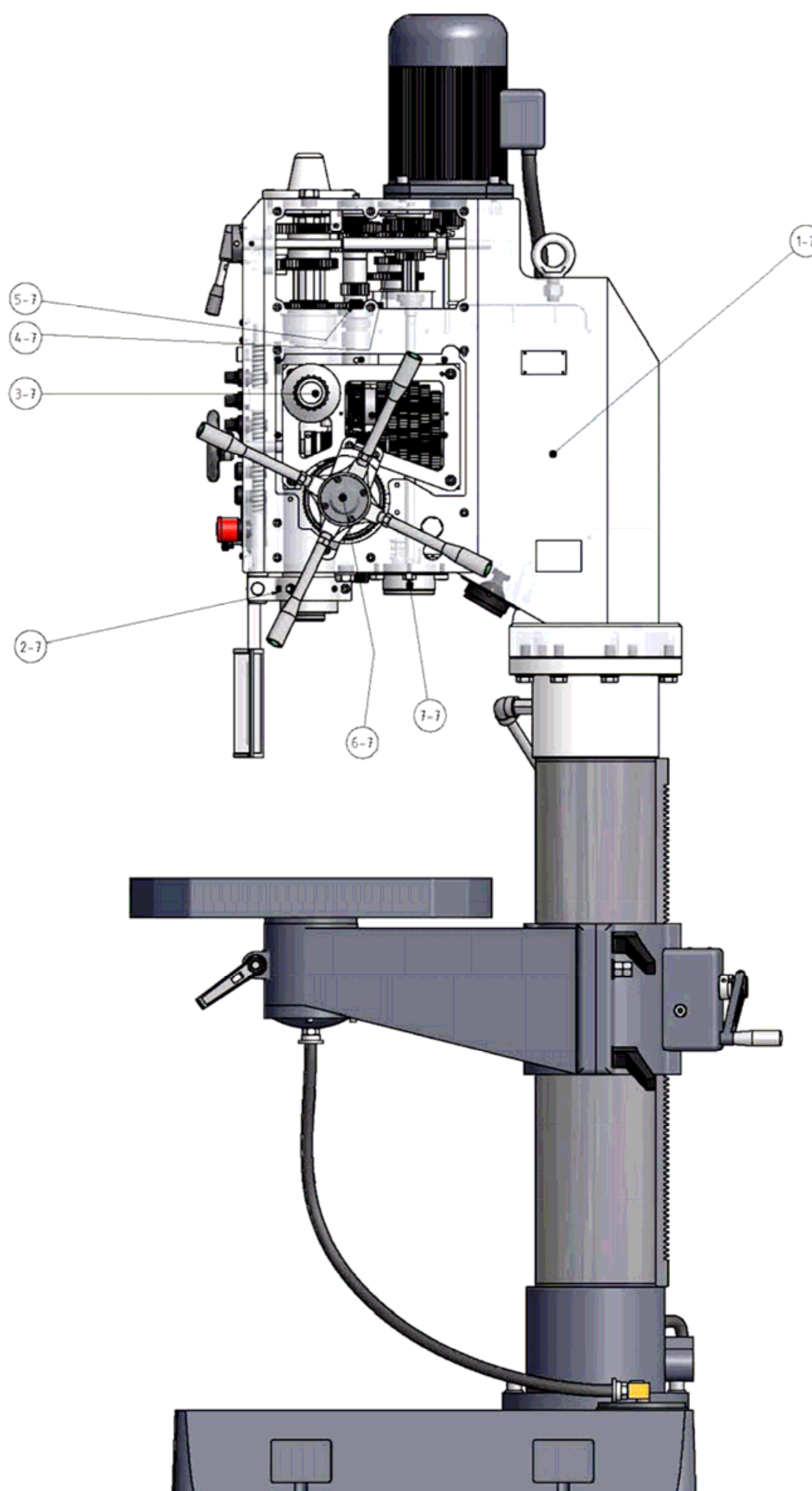
- des outils adaptés et en parfait état
- seulement les pièces originales de marque Optimum Maschinen

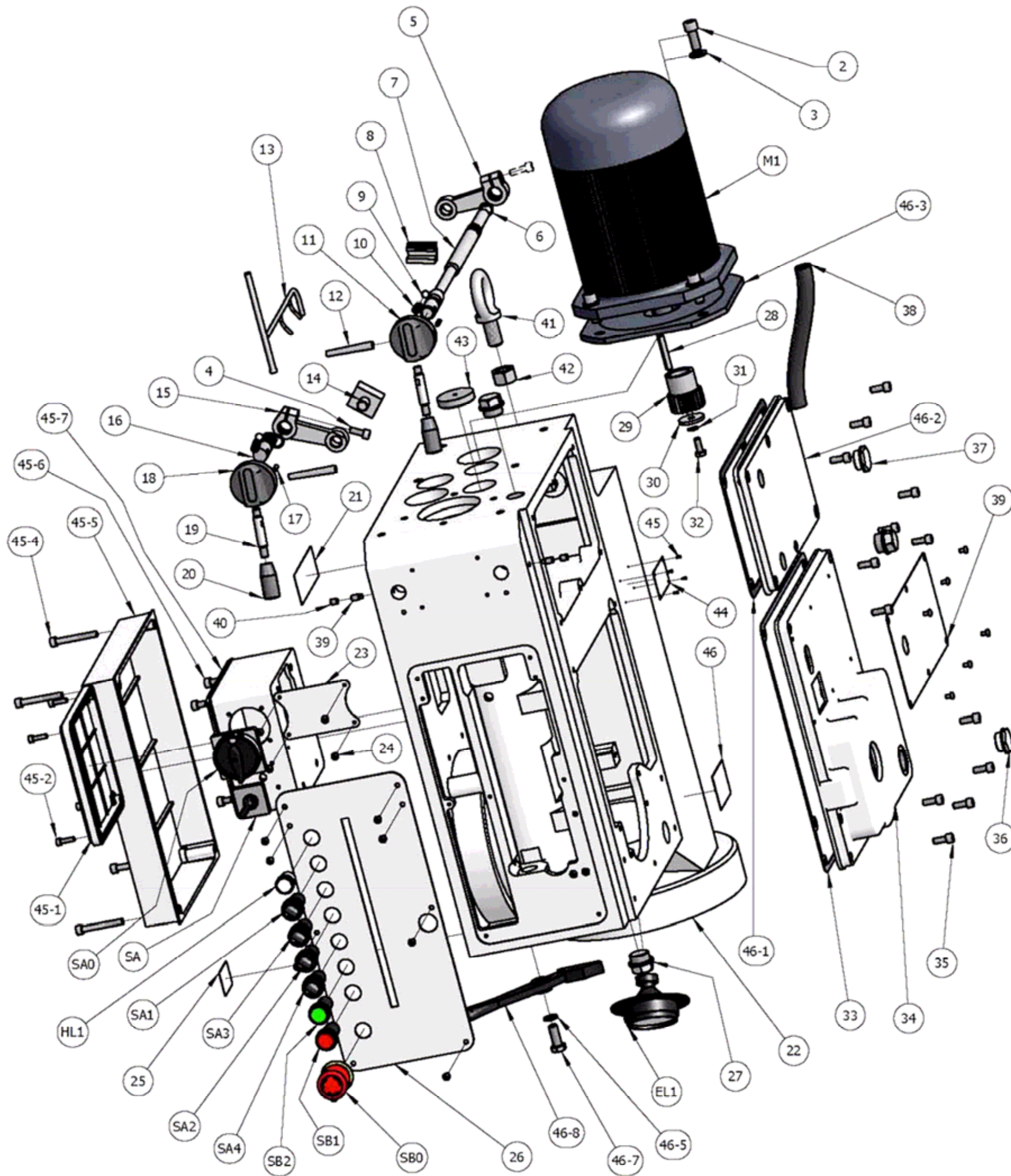
5.4 Graissage

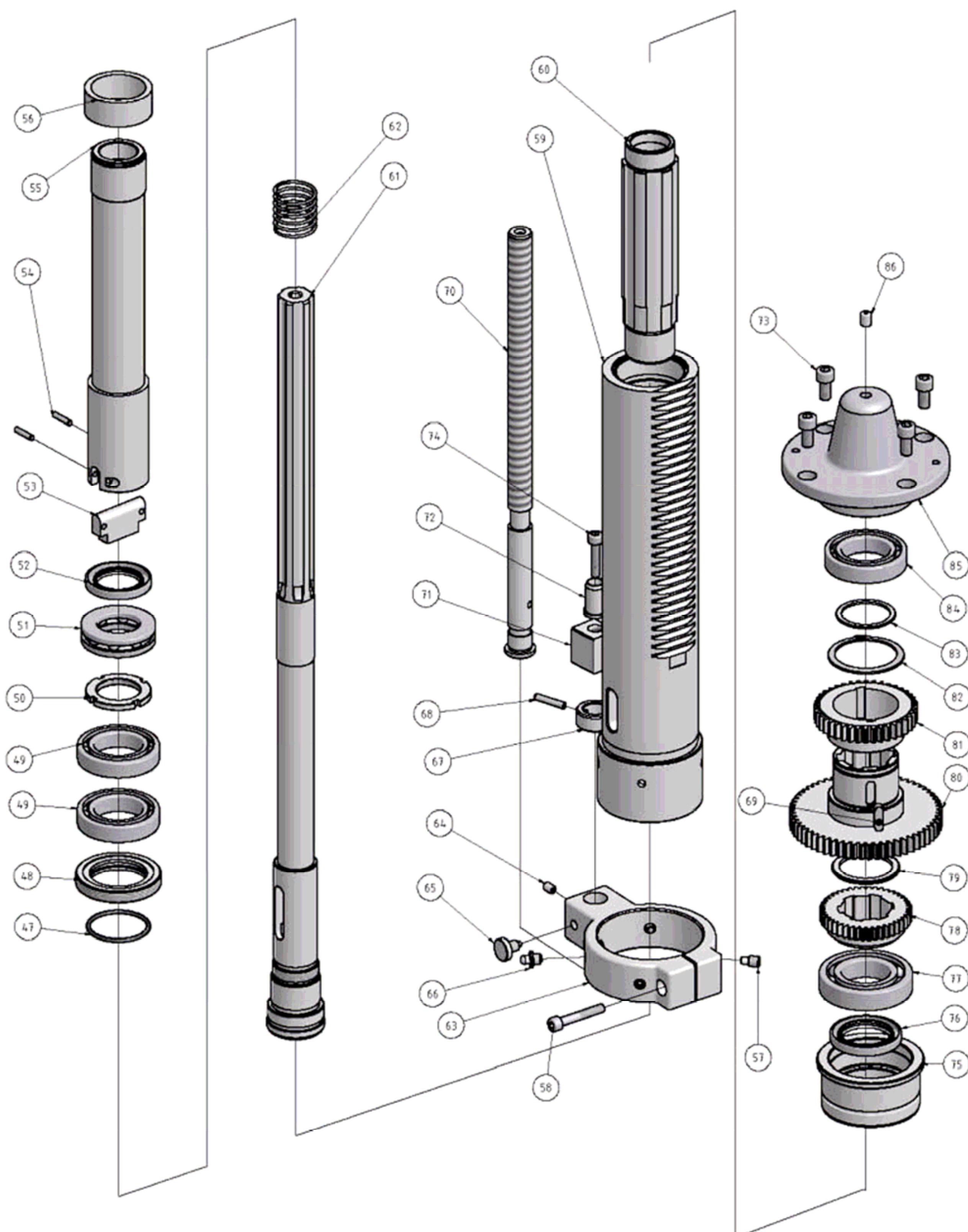
	Boîte roue dentée	Graissage des guidages	Graissage
DIN 51502	**HLP 46**	**CGLP 68**	**K 2K**
ISO	**HM 46**	**G 68**	**XM 2**
AGIP	Agip OSO 46	Agip Exidia 68	Agip GR MU 2
ARAL	Aral Vitam GF 46 Aral Vitam DE 46	Aral Deganit B 68	Aralub HL 2 Aralub LF 2
BP	BP Energol HLP 46 BP Energol HLP-D 46	BP Maccurat 68 BP Energol HP-C 68	BP Energrase LS 2
CASTROL	Hyspin AWS 46 Vario HDX	Magna BDX 68	Spheerol AP 2 Grease MT
CEPSA	Hidráulico HM 46	Guías 68	Arga EP 2
CS	CS HLP 46	Zeus G 62	
ELF	Elf Olna-DS-46	ELF Moglia 68	Elf Rolexa 2 Elf Multi
ESSO	Nuto H 46 HLPD OIL 46	Febis K 68	Beacon 2
FINA	Hydran 46 Hydran HLP-D 46	Artac EP 68	Marson L 2
FUCHS	Renolin MR 15 VG 46 Renolin B 15 VG 46	Renep 2VG 68	Renolin FWA 160
MOBIL	Mobil DTE 25 Hydraulic Oil HLPD 46	Mobil Vactra 2	Mobilux 2 Mobilux EP 2
REPSOL	Tellex E 46	Guía 68	Repsol EP 2 Multipurpose 2
SHELL	Tellus Oil 46 Hydrol DO 46	Tonna Oil T 68	Alvania R 2
TEXACO	Rando Oil HD B 46 Alcor DD 46	Way lubricant 68	Multifak 20 Multifak 2
TOTAL	Azolla ZS 46	Drosera MS 68	Mulus 2

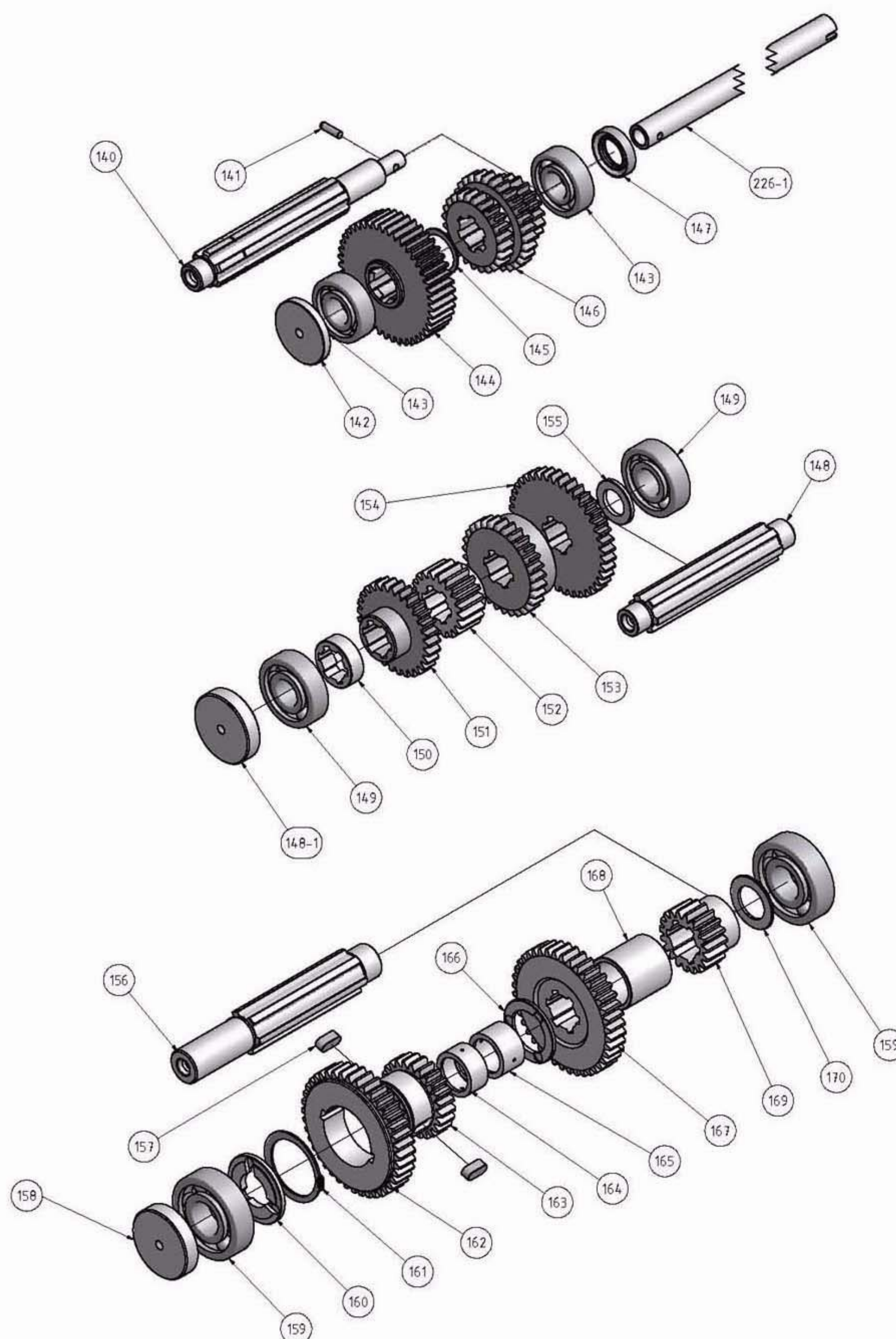
6. Vue éclatée – Spare parts – B50GSM

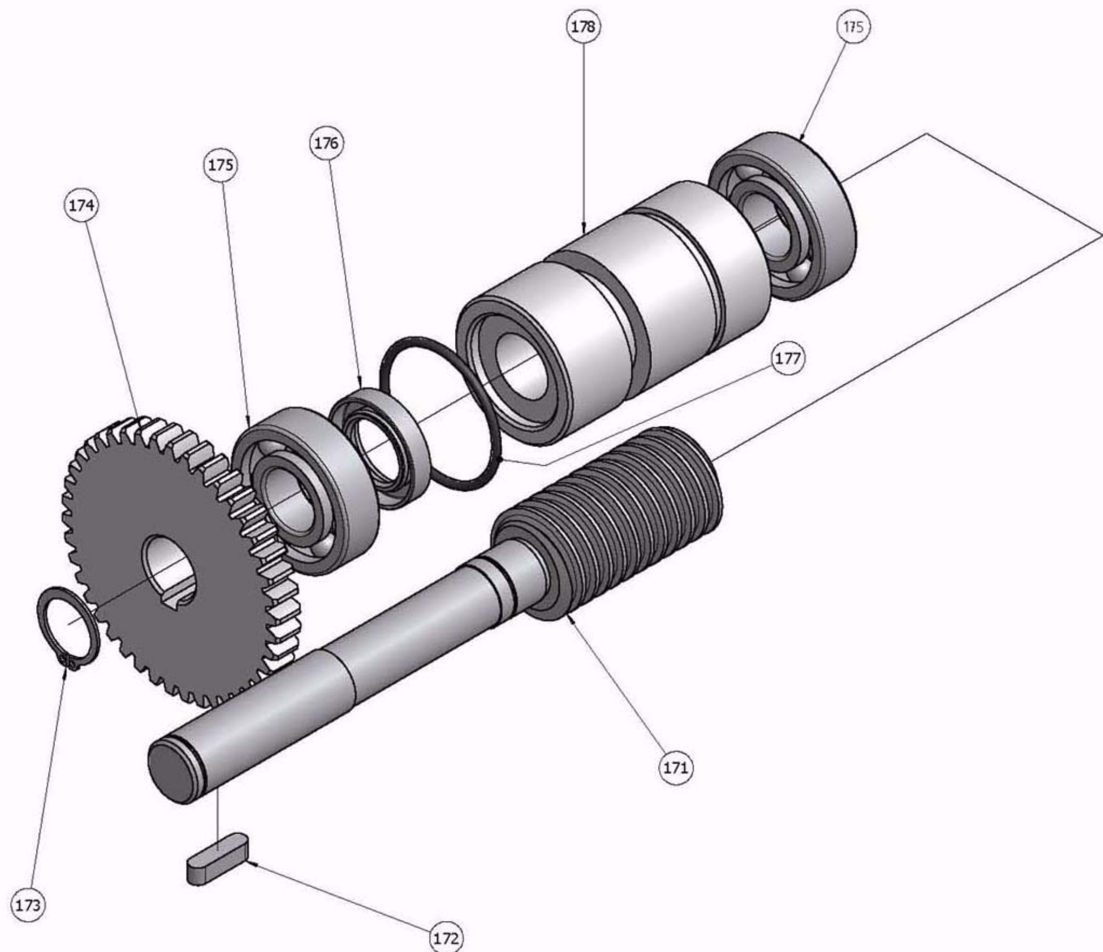
6.1 Plan des pièces détachées de la tête de la foreuse – Sparts drawing drilling head

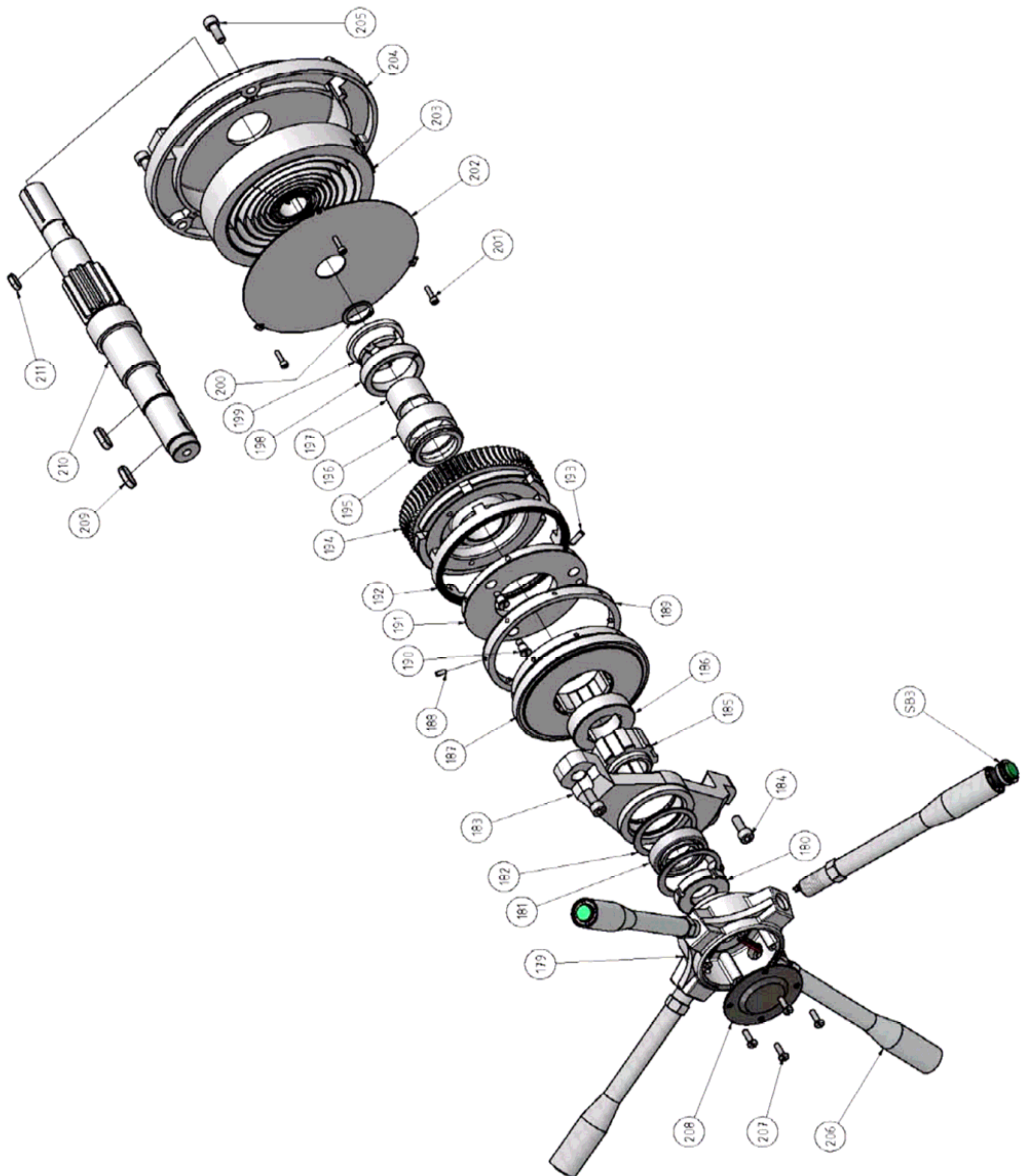


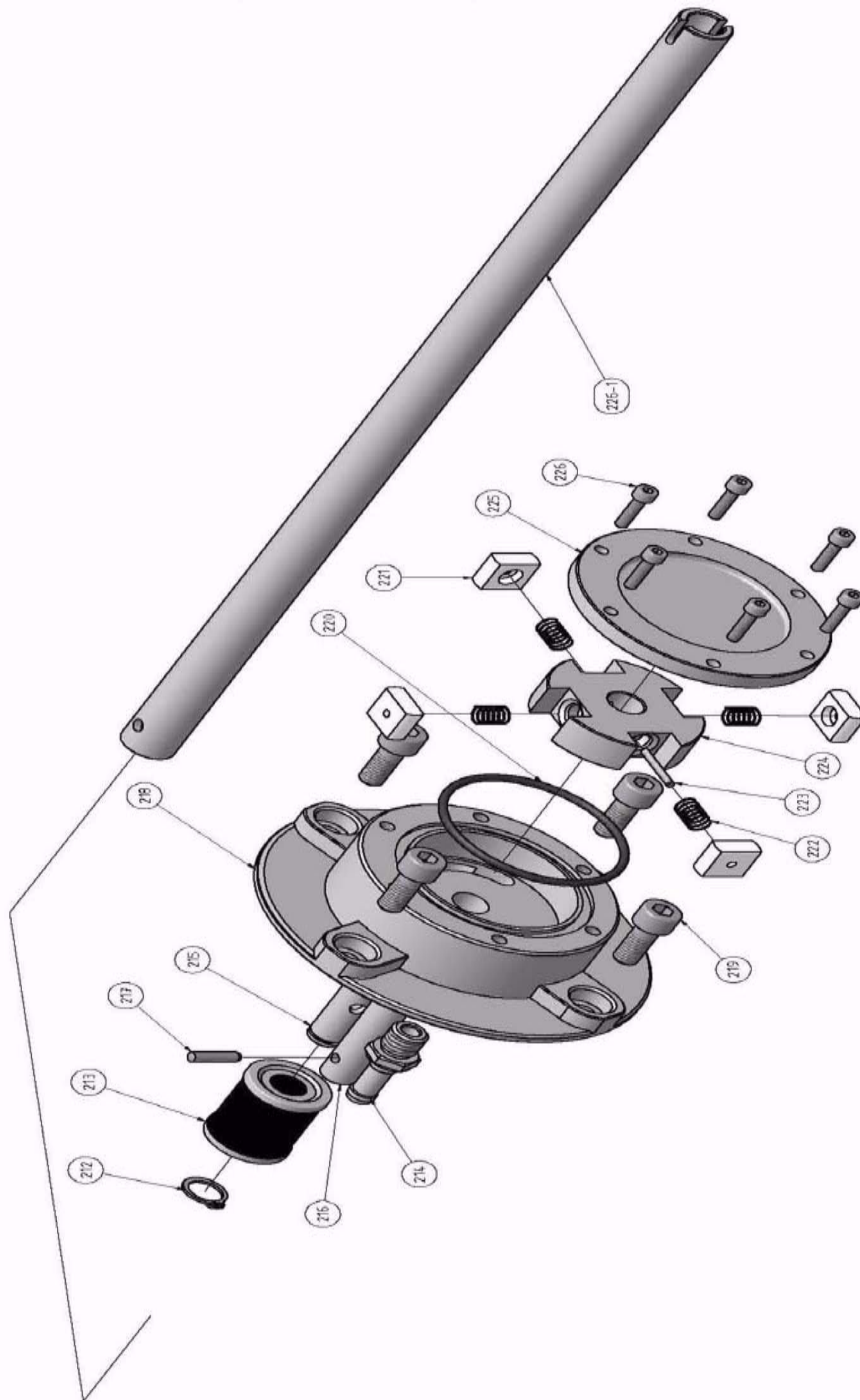

5
2
3
7
8
13
M1
9
6
46-3
11
10
38
41
12
28
43
42
4
14
31
15
29
45-7
16
46-2
37
18
30
45-6
21
17
39
45
32
45-5
19
45-4
20
44
40
39
23
46
24
45-2
45-1
46-1
35
SA0
SA
SA1
33
34
HL1
SA3
22
25
27
EL1
SA2
46-8
46-5
SA4
SB1
SB0
26
SB2
46-7
36


56
55
54
53
52
51
50
49
49
48
47
62
61
60
59
70
74
72
71
68
67
64
65
66
63
58
57
86
73
85
84
83
82
81
80
69
79
78
77
76
75


140
141
226-1
147
143
146
145
144
143
142
149
155
148
154
153
152
151
150
149
148-1
168
166
156
159
170
169
167
165
164
163
162
161
160
159
158
157


178
175
176
175
174
177
171
173
172

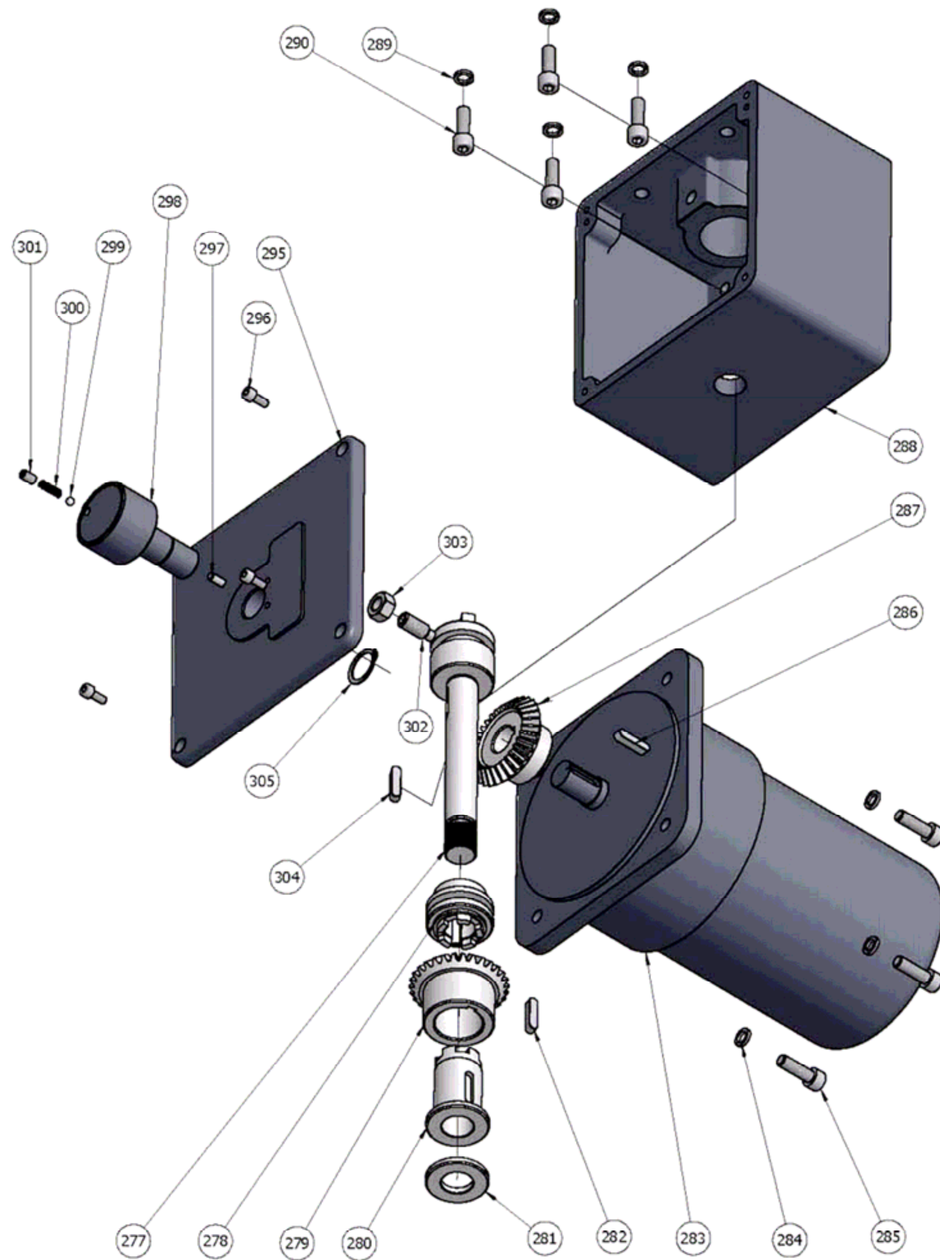

205
204
203
202
201
211
200
199
198
197
210
196
195
209
194
193
192
191
189
190
186
188
185
187
SB3
184
183
180
182
181
179
208
207
206

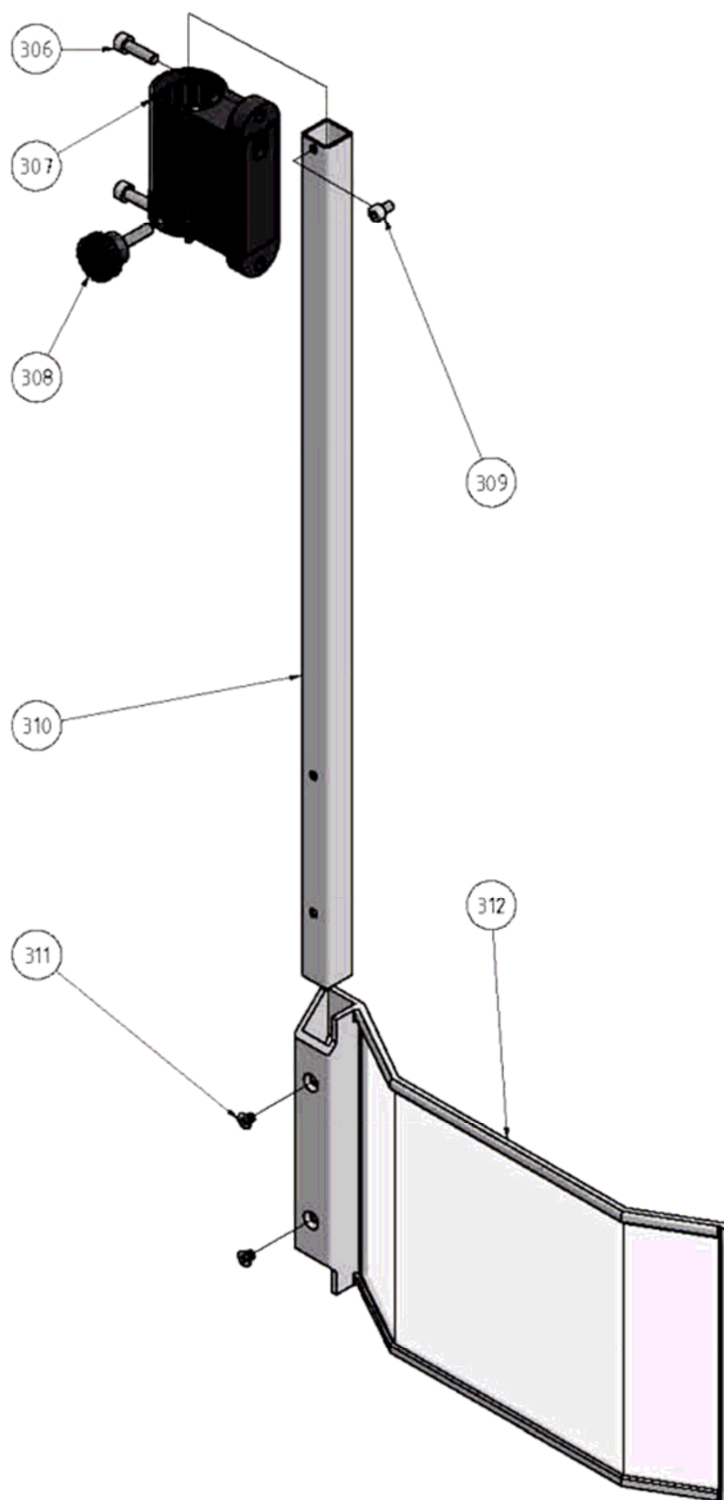

226-1
226
225
221
220
224
223
222
218
219
215
217
213
212
216
214

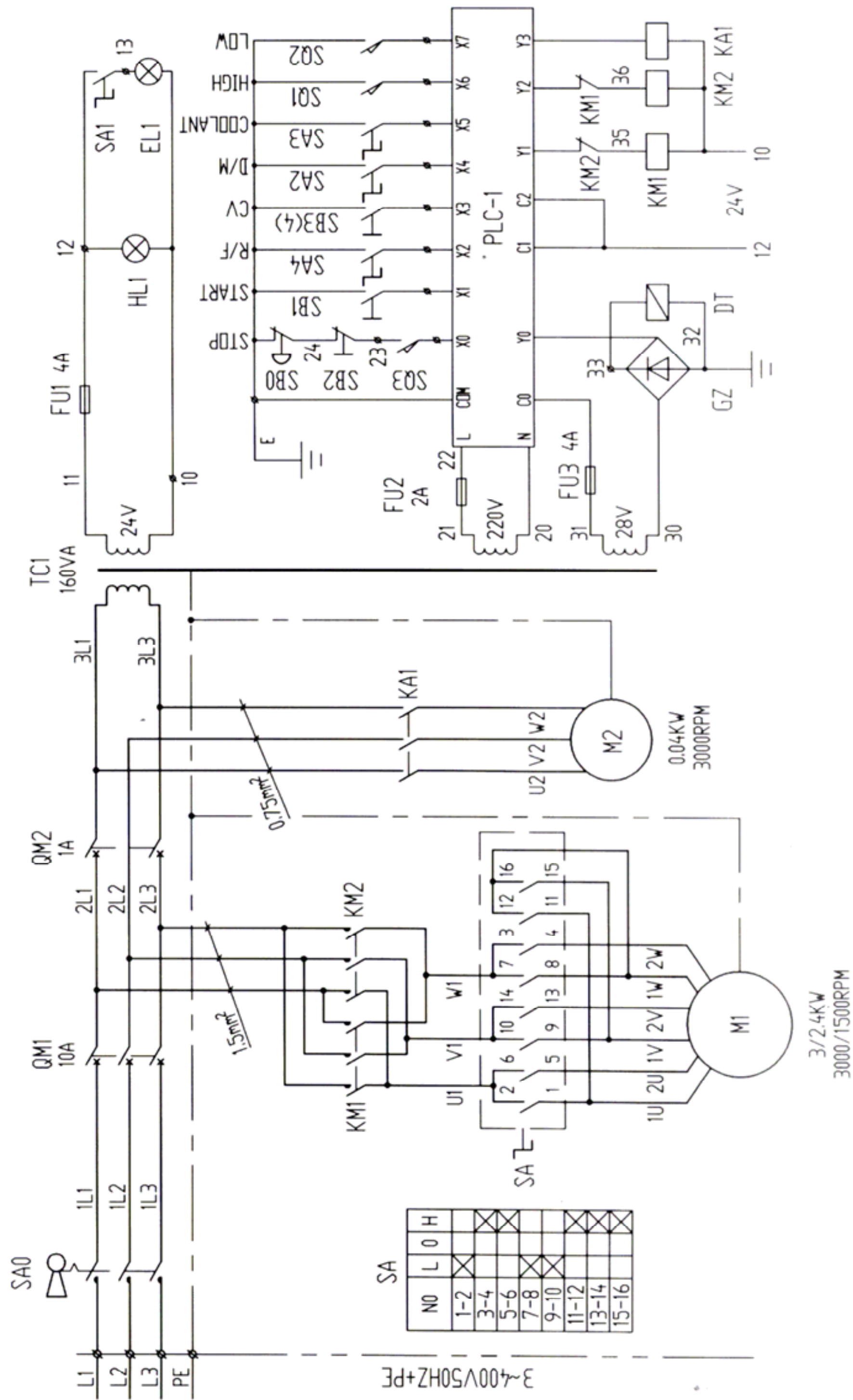
255
255-1
253
250
249
252
251
254
247
245
248
246
244
243
246
240
257
256
239
241
258
265
238
264
235-7
237
259
260
242
262
235-6
236
235-4
261
273
266
270
235-3
272
235-5
235-2
268
232
263
235-1
A (1,20 : 1)
231
267
235
A
229
269



M2
230
271
233
227
228


290
289
298
301
299
297
295
300
296
288
287
303
286
302
305
304
277
278
279
280
281
282
283
284
285


306
307
308
309
310
311
312


TC1
160VA
FU1 4A
24V
SA1
EL1
HL1
STOP
START
R/F
CV
D/M
COOLANT
HIGH
LOW
SB0
SB2
SQ3
SB1
SA4
SB3(4)
SA2
SA3
SQ1
SQ2
PLC-1
FU2
2A
220V
FU3 4A
28V
GZ
DT
KM1
KM2
KA1
24V
QM1
10A
QM2
1A
SA0
0.75mm²
1.5mm²
M2
0.04KW
3000RPM
M1
3/2.4KW
3000/1500RPM
SA
3~400V50HZ+PE
L1
L2
L3
PE

6.2 Liste des pièces détachées

Pos.	Omschrijving	Designation	Hoev Qty.	Nr. tek. Drawing no.	Grootte Size	Artikel-nummer Item no.
2	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB5783-86	M12X30	
3	Unterlegscheibe	Washer	4	GB97.1-86	12	
4	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M8X25	
5	Schaltarm rechts	Right Rock Arm	1	Z5050-03-48	2G200-400	0303450305
6	Blindstopfen	Blind Plug	1	Z5050-03-49		0303450306
7	Welle	Shaft	1	Z5050-03-46		0303450307
8	Verschiebegabel rechts	Right Fork	1	Z5050-03-47	QT400-18	0303450308
9	Kugel	Ball	2	GB308-84	10	0303450309
10	Druckfeder	Compression Spring	2	GB2089-80	1X9X18	0303450310
11	Schaltarm rechts	Right Handle Support	1	Z5050-03-45		0303450311
12	Kegelstift	Taper pin	2	Z5035-02-39		0303450312
13	Schmierung Rohr Zufuhr-Kasten	Feed Case Lubrication Pipe	1	Z5050-03-54		0303450313
14	Verschiebegabel links	Left Fork	1	Z5050-03-44	QT400-18	0303450314
15	Schaltarm links	Left Rock Arm	1	Z5050-03-43	2G200-400	0303450315
16	Welle	Shaft	1	Z5050-03-42		0303450316
17	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86	5X16	0303450317
18	Schaltarm links	Left Handle Support	1	Z5050-03-41		0303450318
19	Handgriff	Handle	2	Z5035-02-42		0303450319
20	Drehknopf	Handle Sleeve	2	GB4141.14-84	BM10X50black	0303450320
21	Warnschild	Sign Board	1	Z5035-03-54		0303450321
22	Gehäuse Bohrkopf	Drilling head housing	1	Z5050-03-01		0303450322
23	Geschwindigkeitstabelle	Speed Board	1	Z5050-03-50		0303450323
24	Kreuzschlitzschraube	Crossed Pan Head Screw	30	GB818-85	M5X8 black	
25	Schild	Board	1	Z5035-03-42		0303450325
26	Typenschild	Label	1	Z5035-03-10		0303450326
27	Verschlussstopfen	Hexagon Oil Plug	3	G38-2A	M27X2	0303450327
28	Passfeder	Key	1	GB1096	C8X50	0303450328
29	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-03	Z22 m2	0303450329
30	Endscheibe Motorachse	Motor Axle End Washer	1	Z5050-03-04	8	0303450330
31	Federring	Lock Washer	1	GB/T862.2-1987		0303450331
32	Sechskantschraube	Hexagon bolt	1	GB5783-86	M8X20	
33	Dichtung	Gasket	1	Z5050-03-52		0303450333
34	Deckel	Cover	1	Z5050-03-51		0303450334
35	Innensechskantschraube	Socket head screw	11	GB70-85	M8X20	
36	Oelschauglas	Oil glass	1	GB1160.2-86	B20	0303450336
37	Aluminium Oelschauglas	Aluminum Oil glass	1	WG-Z5035-02	M27X1.5	0303450337
38	Flexibler Schlauch	Flexible tube	1		M24X1.5	0303450338
39	Gewindestift	Setscrew	2	GB79-86	M8X16	
40	Gewindestift	Setscrew	2	GB77-86	M8X10	
41	Ringschraube	Eye Bolt	1	GB825-88	BM20	0303450341
42	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	GB6170-86	M20	
43	Endstöpsel	End Cap	1	Z5050-03-36		0303450343
44	Typenschild	Label	1	Z5035-03-59		0303450344
45	Niet	Rivet	4	GB827-86	2X5	0303450345
45-1	Deckel	Cover	1	Z5050-04-06		0303450345-1
45-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M6x20	
45-4	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8X60	
45-5	Deckel	Cover	1	Z5050-04-13		0303450345-5
45-6	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8X12	
45-7	Gehäuse	Box	1	Z5050-04-05		0303450345-7
46	Oeltabelle	Oiling Board	1	Z5050-03-128		0303450346
46-1	Dichtung	Gasket	1	Z5050-03-52		0303450346-1
46-2	Deckel	Cover	1	Z5050-03-51		0303450346-2
46-3	Flansch Motor	Flange motor	1	Z5050-03-131		0303450346-3
46-5	Federring	Lock Washer	1	GB/T862.2-1987	12	0303450346-5
46-7	Sechskantschraube	Hexagon bolt	1	GB5783-86	12X30	0303450346-7
46-8	Hebel	Lever		Z5050-03-59		0303450346-8
47	Dichtungsring	Sealing Ring	1	GB3452.1-82	51.5X3.55	0303450347
48	Wellendichtring	Oil seal	1	Z5050-03-111		0303450348
49	Lager	Grooved Bearing	2	GB/T276-1994	45X75X16	0303450349
50	Nutmutter	Groove nut	1	Z5050-03-126		0303450350

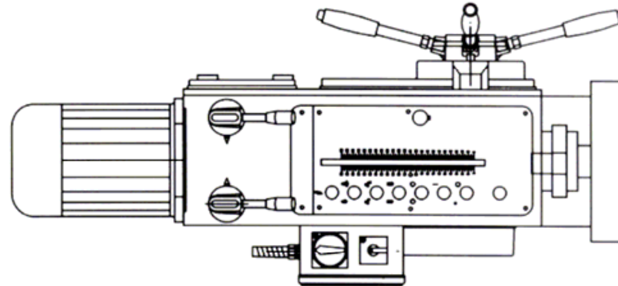
Pos.	Omschrijving	Designation	Hoev Qty.	Nr. tek. Drawing no.	Grootte Size	Artikel-nummer Item no.
51	Kugellager	Ball Bearing	1	GB/T301-1995	40X68X19	0303450351
52	Wellendichtring	Oil seal	1	GB13871-1992	40X60X8	
53	Passfeder	Profile Key	1	Z5050-03-123		0303450353
54	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86	5X24	0303450354
55	Welle	Shaft	1	Z5050-03-121		0303450355
56	Sicherungsring	Support Bush	1	Z5050-03-124		0303450356
57	Gewindestift	Lock Screw	4	Z5050-03-81		0303450357
58	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M8X50	
59	Pinole	Pinole	1	Z5050-03-119		0303450359
60	Welle	Shaft	1	Z5050-03-29		0303450360
61	Spindel	Spindle	1	Z5050-03-120		0303450361
62	Druckfeder	Compression Spring	1	GB2089-80	2.5X37X70	0303450362
63	Halter	Holder	1	Z5050-03-114		0303450363
64	Schmiernippel	Grease nipple	1	GB1155-79	8	0303450364
65	Gewindestift	Lock Screw	1	Z5050-03-113		0303450365
66	Gewindestift	Lock Screw	1	Z5050-03-81		0303450366
67	Hülse	Bushing	1	Z5050-03-115		0303450367
68	Federstift	Spring Pin	1	GB879-86	6X32	0303450368
69	Passfeder	Key	2	GB1567-79	8X5X25	
70	Gewindestange	Threaded rod	1	Z5050-03-116		0303450370
71	Bohrtiefenanschlag	Drilling depth stop	1	Z5050-03-118		0303450371
72	Hülse	Bushing	1	Z5050-03-117		0303450372
73	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M10X20	
74	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M8X35	
75	Halterung-Welle	Shaft bush	1	Z5050-03-35		0303450375
76	Dichtung	Seal	1	GB13871-1992	45X65X8	0303450376
77	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	45X75X16	0303450377
78	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-34	Z=42 m=2	0303450378
79	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-33		0303450379
80	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-31	Z=60 m=2.25	0303450380
81	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-32	Z=0 m=2.25	0303450381
82	Halter-Welle	Axle retainer	1	GB894.1-86	60	0303450382
83	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-30		0303450383
84	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	45X75X16	0303450384
85	Lagerbock	Bearing block	1	Z5050-03-28		0303450385
86	Schmiernippel	grease nipple	2	GB1155-79	10	0303450386
87	Handrad	Hand Wheel	1	Z5050-03-90-1		0303450387
88	Handrad Ring	Hand Wheel Spacer	1	Z5050-03-90-2		0303450388
89	Endstöpsel	End Cap	1	Z5050-03-88		0303450389
90	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	20X52X15	0303450390
91	Mutter	Nut	1	Z5050-03-86		0303450391
92	Tellerfeder	Dish Spring	3	GB/T1972-1992	25.4X50X2X3.4	0303450392
93	Auflage	Friction Pad	1	Z5050-03-85		0303450393
94	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-122		0303450394
95	Schnecke	Double Thread Worm	1	Z5050-03-77	Z=2 m=2	0303450395
96	Auflage	Friction Pad	1	Z5050-03-85		0303450396
97	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-69	Z=22 m=2	0303450397
98	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-74	Z=26 m=2	0303450398
99	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-70	Z=33 m=2	0303450399
100	Zahnrad	Gear	1	Z5050-103-71	Z=41 m=2	03034503100
101	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-89		03034503101
102	Gewindestift	Lock Screw	1	Z5050-03-81		03034503102
103	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-87		03034503103
104	Adapter	Socket Flat Adapter	1	GB77-85	M8X10	
105	Welle	Shaft	1	Z5050-03-75		03034503105
106	Federstift	Spring Pin	2	GB879-86	6X26	03034503106
107	Passfeder	Key	1	GB1567-79	8X5X60	
108	Kugellager	Ball Bearing	1	GB/T292-1994	20X52X15	03034503108
109	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-88		03034503109
110	Zahnstange-Welle	Rack Shaft	1	Z5050-03-60		03034503110
111	Rolle	Roller	1	Z5050-03-61		03034503111
112	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-62		03034503112
113	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85	M6X16	
114	Kugel	Ball	18	GB308-84	8	03034503114
115	Hohlwelle	Hollow shaft	1	Z5050-03-92		03034503115
116	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	30X55X13	03034503116
117	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-78		03034503117
118	Schneckenrad	Worm Gear	1	Z5050-03-76	Z=37 m=1.75	03034503118
119	Gewindestift	Lock Screw	3	Z5050-03-81		03034503119
120	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-72	Z=48 m=2	03034503120

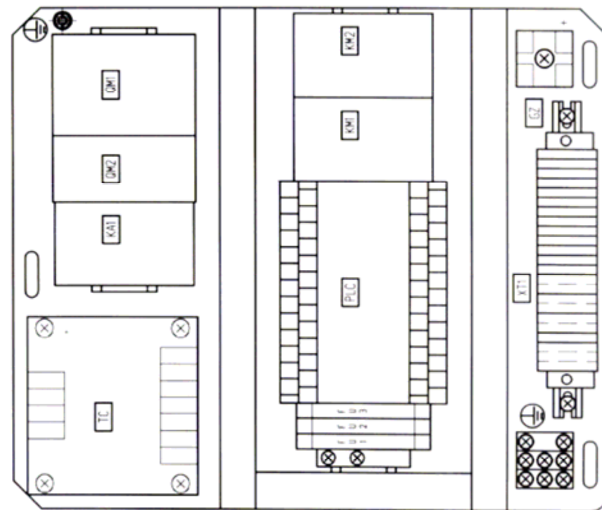
Pos.	Omschrijving	Designation	Hoev Qty.	Nr. tek. Drawing no.	Grootte Size	Artikel-nummer Item no.
121	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-65	Z=47 m=2	03034503121
122	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-66	Z=44 m=2	03034503122
123	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-73	Z=39 m=2	03034503123
124	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-67	Z=33 m=2	03034503124
125	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-68	Z=22 m=2	03034503125
126	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-79		03034503126
127	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	30X55X13	03034503127
128	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-80		03034503128
129	Spannstift	Spring Pin	2	GB879-86	5X16	03034503129
130	Halterung Vorschub	Feed Support	1	Z5050-03-02		03034503130
131	Kugel	Ball	1	GB308-84	8	03034503131
132	Druckfeder	Compression Spring	1	GB2089-80	1X7X20	03034503132
133	Einfaßung flacher Adapter	Socket Flat Adapter	1	GB77-85	M10X10	03034503133
134	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M6X16	03034503134
135	Zahn-Welle	Gear shaft	1	Z5050-03-63	Z=17 m=2	03034503135
136	Gewindestift	Lock Screw	1	Z5050-03-81		03034503136
137	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-64		03034503137
138	Halter-Welle	Axle Retainer	1	GB894.1-86	20	03034503138
139	Wahldrehschalter Pinolenvorschub	Selector wheel	1	Z5050-03-84		03034503139
140	Zahn-Welle	Gear shaft	1	Z5050-03-07		03034503140
141	Spannstift	Spring Pin	1	GB879-86	5X18	03034503141
142	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-05		03034503142
143	Lager	Grooved Bearing	2	GB/T276-1994	20X47X14	03034503143
144	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-06	Z=44 m=2	03034503144
145	Halter-Welle	Axle Retainer	1	GB894.1-86	28	03034503145
146	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-08	Z=24-29-19	03034503146
147	Dichtung	Frame Oil Seal	1	GB13871-1992	20X35X7	03034503147
148	Zahn-Welle	Teeth Axle	1	Z5050-03-11		03034503148
148-1	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-10		03034503148-1
149	Lager	Grooved Bearing	2	GB/T276-1994	25X62X17	03034503149
150	Distanzscheibe	Spacer Ring	1	Z5050-03-12		03034503150
151	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-13	Z=36 m=2.25	03034503151
152	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-14	Z=20 m=2.25	03034503152
153	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-15	Z=30 m=2.25	03034503153
154	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-16	Z=40 m=2.25	03034503154
155	Scheibe	Spacer	1	Z5050-03-17		03034503155
156	Zahn-Welle	Gear shaft	1	Z5050-03-19		03034503156
157	Passfeder	Key	2	GB1096-79	8X18	03034503157
158	Endkappe	End Cap	1	Z5050-03-18		03034503158
159	Lager	Grooved Bearing	2	GB/T276-1994	25X62X17	03034503159
160	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-20		03034503160
161	Sicherungsring	Support Bush	1	GB894.1-86	45	03034503161
162	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-22	Z=40 m=2.25	03034503162
163	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-21	Z=24 m=2.25	03034503163
164	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	25X33X16	03034503164
165	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	25X33X20	03034503165
166	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-23		03034503166
167	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-24	Z=40 m=2.25	03034503167
168	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-25		03034503168
169	Zahnrad	Gear	1	Z5050-03-26	Z=19 m=2.25	03034503169
170	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-27		03034503170
171	Schnecke	Worm	1	Z5050-03-37		03034503171
172	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6X22	03034503172
173	Sicherungsring	Axle Retainer	1	GB894.1-86	20	03034503173
174	Schneckenrad	Gear	1	Z5050-03-39	Z42 m2	03034503174
175	Lager	Grooved Bearing	2	GB/T276-1994	20X47X14	03034503175
176	Dichtung	Seal	1	GB13871-1992	20X35X7	03034503176
177	Dichtungsring	Sealing Ring	1	GB3452.1-82	42.5X2.65	03034503177
178	Buchse	Bushing	1	Z5050-03-40		03034503178
179	Sitz-Handgriff	Handle Seat	1	Z5050-03-95		03034503179
180	Mutter	Round Nut	1	Z5050-03-94		03034503180
181	Lager	Grooved Bearing	1	GB/T276-1994	6006	??????????
182	Sicherungsring	Retainer	2	GB893.1-86	55	03034503182
183	Halterung-Lager	Bearing Holder	1	Z5050-03-96		03034503183
184	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB70-85	M8X20	
185	Keil	Spline Bush	1	Z5050-03-97		03034503185
186	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-103		03034503186
187	Distanzscheibe	Spacer	1	Z5050-03-101		03034503187
188	Zylinderstift	Cylindrical Pin	8	GB119-86	4X10	
189	Ring	Connection Ring	1	Z5050-03-102		03034503189

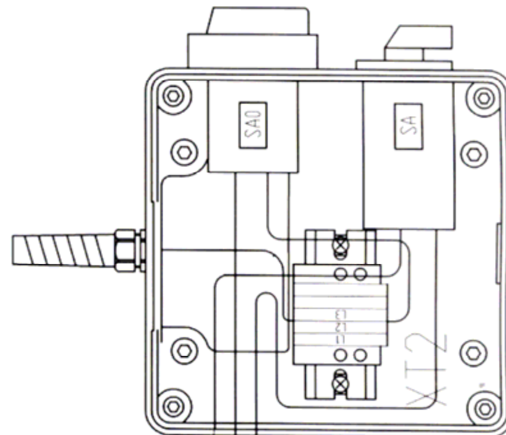
Manuel B50GSM
Version 17.03.2008

Pos.	Omschrijving	Designation	Hoev Qty.	Nr. tek. Drawing no.	Grootte Size	Artikel-nummer Item no.
190	Schraube	Screw	3	Z5050-03-125		03034503190
191	Scheibe	Washer	1	Z5050-03-100		03034503191
192	Ring	Connector ring	1	Z5050-03-99		03034503192
193	Zylinderstift	Cylindrical Pin	6	GB119-86	5X16	
194	Schneckenrad	Worm gear	1	Z5050-03-98		03034503194
195	Scheibe	Spacer	1	Z5050-03-104		03034503195
196	Nadellager	Needle Bearing	1	GB/T290-1998	HK4520	????????
197	Nadellager	Needle Bearing	1	GB/T290-1998	HK3024	????????
198	Laufbuchse	Bushing	1	Z5050-04-18-7		03034503198
199	Buchse	Bushing	1	Z5050-04-18-6		03034503199
200	Sicherungsring	Axle Retainer	1	GB894.1-86	25	03034503200
201	Kreuzschlitzschraube	Crossed Pan Head Screw	3	GB818-85	M4X6	
202	Abdeckung	Cover	1	Z5050-03-108	1.5	03034503202
203	Rückholfeder	Return spring	1	Z5050-03-107		03034503203
204	Abdeckung	Spring cover	1	Z5050-03-106		03034503204
205	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB70-85	M8X16	
206	Pinolenvorschubgriff	Spindle sleeve handle	4	Z5050-04-09		03034503206
207	Kreuzschlitzschraube	Crossed Pan Head Screw	4	GB818-85	M5X16	
208	Abdeckung	Cover	1	Z5050-03-93		03034503208
209	Passfeder	Key	2	GB1567-79	10X6X25	
210	Schaftritzel	Pinion shaft	1	Z5050-03-105	Z13,m3	03034503210
211	Passfeder	Key	1	GB1567-79	8X5X18	
212	Sicherungsring	Axle Retainer	1	GB894.1-86	12	
213	Filter	Filter unit	1	Z5050-03-58-08		03034503213
214	Verschraubung	Fitting	1	Z5050-03-58-04		03034503214
215	Verschraubung	Fitting	1	Z5050-03-58-02		03034503215
216	Welle	Shaft	1	Z5050-03-58-03		03034503216
217	Zylinderstift	Spring Pin	1	GB897-86	4X18	
218	Schmierpumpe	Lubrication Pump	1	Z5050-03-58-01		03034503218
219	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8X16	
220	Dichtungsring	Sealing Ring	1	GB3452.1-82	60X2.65	
221	Nutenstein	Sliding block	4	Z5050-03-58-06		
222	Feder	Spring	4	GB2089-80	0.5X7X16	03034503222
223	Zylinderstift	Spring Pin	1	GB897-86	2.5X20	
224	Regler	Regulator	1	Z5050-03-58-07		03034503224
225	Abdeckung	Cover	1	Z5050-03-58-05		03034503225
226	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB70-85	M4X16	
226-1	Rohr	Pipe	1	Z5050-03-09		03034503226-1
227	Standfuss	Base	1	Z5050-01-01		03034503227
228	Kühlmittelschlauch	Cooling tube	1		16X1.5 l=1450	03034503228
229	Anschlussplatte	Plate	1	Z5035-07-06		03034503229
230	Schraube	Screw	4	GB/T70	M6X12	
231	Anschlussstutzen	Fitting	1	JB/T8870		03034503231
232	Schlauchanschluss	Tupe connector	1	Z5035-07-05		03034503232
233	Schraube	Screw	4	GB/T70	M6X12	
235	Kühlmittelschlauch	Cooling tube	1		16X1.5	03034503235
235-1	Kurbel	Crank	1	Z5050-01-09	2G400	03034503235-1
235-2	Griff	Handle	1	GB/T 4141.5	M10X80	
235-3	Schraube	Screw	1	GB/T 70	M8X30	
235-4	Buchse	Bushing	1	Z5050-01A-25	Buchse	03034503235-4
235-5	Scheibe	Gasket	1	Z5050-01A-13		03034503235-5
235-6	Schnecke	Worm	1	Z5050-01A-07		03034503235-6
235-7	Zylinderstift	Spring Pin	1	GB879-86	6X35	
236	Bolzen	Stud	3	GB/T898	M6X60	
237	Klemmhebel	Lock Handle	2	HY8310.12-3	A-M16X114	03034503237
238	Scheibe	Washer	3	GB/T97.1	16	
239	Sechskantschraube	Screw	3	GB/T5782	M16X65	
240	Scheibe	Washer	2	GB/T97.1	16	
241	Mutter	Nut	2	GB/T6170	M16	
242	Scheibe	Washer	1	GB/T97.1	16	
243	Halterung Bohrsäule	Bracket	1	Z5050-01A-26		03034503243
244	Zahnrad	Gear	1	Z5050-01-10		03034503244
245	Welle	Shaft	1	Z5050-01A-27		03034503245
246	Schmiernippel	Grease nipple	1	JB/T7940.4	8	03034503246
247	Schraube	Screw	1	GB/T78	M8X20	
248	Mutter	Nut	1	GB/T6170	M8	
249	Zahnstange	Rack	1	Z5050-01-06		03034503249
250	Bohrsäule	Column	1	Z5050-01-02		03034503250
251	Scheibe	Washer	1	JB/T8870	22-32	03034503251
252	Mutter	Nut	1	GB/T6171	M20X2	

Pos.	Omschrijving	Designation	Hoev Qty.	Nr. tek. Drawing no.	Grootte Size	Artikel-nummer Item no.
253	Flexibler Kühlmittelschlauch	Flexible cooling Pipe	1	JB/TGQ0627-88	G3/8?	03034503253
254	Aufnahme Bohrtisch	Table support	1	Z5050-01A-03		03034503254
255-1	Sieb	Screen	1	Z5050-01-14		03034503255-1
255	Bohrtisch	Table	1	Z5050-01-04		03034503255
256	Klemmhebel	Lock Handle	1	HY8310.12-3	A-M16X114	03034503256
257	Scheibe	Washer	1	GB/T97.1	16	
258	Gewindestange	Thread rod	1	GB/T898	M16X75	
259	Platte	Plate	1	Z5050-01-05		03034503259
260	Schraube	Screw	3	GB/T70	M6X20	
261	Schlauchanschluss	Pipe Connector	1	Z5035-07-03		03034503261
262	Anschlussstutzen	Fitting	1	JB/T8870	22-32	03034503262
263	Kühlmittelschlauch	Coolant tube	1		16X1.5 l=1500	03034503263
264	Winkelstück	Elbow	1	GB/T3289.2	G3/8	03034503264
265	Aufnahme Winkelstück	Fitting	1	Z5050-01-11		03034503265
266	Anschlussstutzen	Fitting	1	JB/T8870	22-32	03034503266
267	Schlauchanschluss	Pipe Connector	1	Z5035-07-03		03034503267
268	Winkelstück	Elbow	1	GB/T3289.2	2G1/2?	03034503268
269	Platte	Plate	1	Z5035-07-04		03034503269
270	Schraube	Screw	1	GB/T70	M8X25	
271	Sieb	Screen	1	Z5050-01-15		03034503271
272	Scheibe	Washer	6	GB/T97.1	16	
273	Sechskantschraube	Screw	6	GB/T5782	M16X70	
277	Welle	Shaft	1	Z5050-01A-24		03034503277
278	Kupplung	clutch	1	Z5050-01A-22		03034503278
279	Kegelrad	Taper Gear	1	Z5050-01A-19		03034503279
280	Welle	Shaft	1	Z5050-01A-21		03034503280
281	Scheibe	Washer	1	Z5050-01A-20		03034503281
282	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6X25	
283	Motor	Motor	1	GLF18-180-30		03034503283
284	Unterlegscheibe	Spring Washer	4	GB93-86	8	
285	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8X25	
286	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6X25	03034503286
287	Kegelrad	Taper Gear	1	Z5050-01A-23		03034503287
288	Gehäuse	Case	1	Z5050-01A-26		03034503288
289	Unterlegscheibe	Spring Washer	4	GB93-86	8	
290	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M8X25	
295	Abdeckplatte	Cover	1	Z5050-01A-18		03034503295
296	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB70-85	M5X12	
297	Zylinderstift	Cylindrical Pin	1	GB119-86	5X12	
298	Handrad	Hand wheel	1	Z5050-01A-17		03034503298
299	Kugel	Ball	1	GB308-89	5	03034503299
300	Feder	Compression Spring	1	GB2089-80	1X4X20	03034503300
301	Gewindestift	Socket Flat Adapter	1	GB77-85	M6X10	
302	Gewindestift	Socket Cap Adapter	1	GB79-86	M10X25	
303	Mutter	Nut	1	GB6170-85	M10	
304	Passfeder	Key	1	GB1096-79	6X25	03034503304
305	Sicherungsring	Retainer	1			03034503305
306	Innensechskantschraube	Socket head screw	1			03034503306
307	Halterung	Holder	1			03034503307
308	Rändelschraube	Knurled screw	1			03034503308
309	Innensechskantschraube	Socket head screw	1			03034503309
310	Alu-Profil	Aluminum profile	1			03034503310
311	Innensechskantschraube	Socket head screw	2			03034503311
312	Bohrfutterschutz	Drill chuck protection	1			03034503312




QM1
QM2
KA1
TC
KM2
KM1
PLC
XT1


SA0
SA
XT2

Pos.	Omschrijving Designation				Specificatie Specification	Functie Function	Artikelnummer Item no.
SA0	Main switch				LW8GS-25/0402	Main power On/Off	03034503SA0
SA	Switch				LW8PS-25/4D503	Drilling speed selection High/Low	03034503SA
	CONTACT	L	O	H			
	1-2						
	3-4						
	5-6				2-6		
	7-8				3-7	03034503	
	9-10				10-14		
	11-12				8-12-16		
	13-14						
	15-16						
KM1.KM2	AC contactor				CJX-d1801 24V	Power control reverse control	03034503KM
KA1	Relay				CJX3-40d24V	Cooling motor control	03034503KA1
TC1	Transformer 230V / 24V 75VA 400V / 28V 75VA 200V 10VA				JBK5-160	Control voltage	03034503TC1
HL1	Pilot lamp				CL-100W	Power lamp	03034503HL1
SA1	Switch				C2882-10B-10	Working lamp control	03034503SA1
SA2	Switch				C2882-10B-10	Switch mode of operation choice	03034503SA2
SA3	Switch				C2882-10B-10	Cooling pump On/Off	03034503SA3
SA4	Switch				C2882-10B-10	Change over switch, left, right	03034503SA4
SB0	Emergency stop button				C2882-10B-10	Emergency stop	03034503SB0
SB1	Stop button				C2882-10B-10	Start	03034503SB1
SB2	Start button				C2882-10B-10	Stop	03034503SB2
SB3	Lever button					Feed button	03034503SB3
M1	Main motor 3.0/2.4KW				YAL100L2-2/4B5; 400V50HZ	Spindle drive	03034503M1
M2	Cooling pump motor				AYB-12 400V50HZ; OUT M201.5	Coolant	03034503M2
QM1	Circuit breakers				DZ47-63 3PD10	Top limit switch	03034503QM1
QM2	Circuit breakers				DZ47 2P D1	Button limit switch	03034503QM2
PLC-1	PLC					Logical control	03034503PLC
FU1.FU2.FU3	Fuse				UL-UK5-HES1	Top limit switch	03034503FU
GZ	AC-DC inverter				KMPC25-10	AC-DC inverter	03034503GZ
SQ1.SQ2	Limit switch				LW5-11Q1	High / Low selection control	03034503SQ
SQ3	Limit switch				LXW16-5/1C2	Safe protection	03034503SQ3
EL1	Working lamp					Working lamp	03034503EL1
DT	Electromagnetic tooth retaining brake				DA24V		03034503DT

7. Dysfonctionnement

Problème	Causes/ Effets possibles	Solution
La perceuse ne s'allume pas	• Système de sécurité défectueux • Bouton d'arrêt d'urgence enclen-ché.	• voir "Bouton d'arrêt d'urgence" • Faire contrôler par le personnel qualifié
Le foret"brûle".	• Mauvaise vitesse de rotation. • Accumulation de copeaux sur l'outil. • Usinage sans lubrification	• Ajuster votre vitesse de rotation • Dégager l'outil plus fréquem-ment de la pièce à usiner • Utiliser un système de lubrifica-tion.
L'outil n'adhère pas.	• Des résidus, de la graisse ou du lubrifiant empêche l'adhérence. • Votre cône ne correspond pas à celui requis, CM4	• Nettoyer les surfaces. Maintenir les surfaces propres • Mettre un cône morse CM4
Usinage par " à coups " et mauvais état de sur-face	• Vis de serrage non bloqué dans la direction voulue • Outil mal fixé • L'outil est abîmé. • La pièce n'est pas correctement fixée.	• Serrer les vis de serrage • Contrôler et fixer correctement. • Réaffûté l'outil ou le remplacer • Fixer correctement la pièce
Le moteur ne s'enclen-che pas	• Système de sécurité défectueux	• Faire contrôler par le personnel qualifié.
Mangelhafte Arbeitsge-nauigkeit	• Ungleichmäßig schweres oder verspanntes Werkstück • Ungenaue Horizontallage des Werkstückhalters	• Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei aufspannen • Werkstückhalter ausrichten
La broche ne remonte pas	• Le ressort de rappel ne fonc-tionne pas	• Vérifier le ressort de rappel, si besoin le remplacer
La broche ne descends pas.	• Ejecteur d'outil est enclenché • La butée de profondeur de per-çage n'est pas enlevé	• Désenclencher l'éjecteur d'outils • Enlever la butée

8. Annexe

8.1 Droit d’auteur

8.2 Terminologie/Glossaire

Terme	Glossaire
Mandrin de perçage	Porte-outils pour le perçage
Tête de perçage	Partie supérieure de la perceuse
Jauge de perçage	Echelle graduée permettant de lire la profondeur de perçage
Table de perçage	Table accueillant la pièce à percer ou l’étau de perçage
Cône morse	Cône d’adhérence de l’arbre porte-mandrin dans la broche
Cabestan	Levier pour descente manuelle de la broche
Pièce	Poèce à percer ou tarauder
Outil	Foret, taraud, etc.
Broche	Partie où l’outil tourne
Arbre	Attachement du mandrin de perçage

8.3 Garantie

La société Optimum garantie une qualité parfaite de vos produits et intervient dans les meilleurs délais afin de remplacer les pièces défectueuses durant la période de garantie .
Les conditions ouvrant droit à la garantie sont :

* La preuve d’achat et manuel d’utilisation.
Une preuve d'achat originale doit toujours être présentée. Elle doit contenir l'adresse complète, la date d'achat et la désignation du type du produit . Le respect des indications du mode d'emploi et toutes les indications de sécurité doivent avoir été respectées. Des dommages sur la base des erreurs d'exploitation ne peuvent pas être reconnus comme exigence de garantie..

* Une utilisation correcte de l’ appareil.
Les produits Optimum ont été développés et construits dans certains buts d'application. Ceux-ci sont énumérés dans le manuel. Le non-respect des consignes du manuel, une utilisation non-appropriée ou l’utilisation d’ accessoires inadéquats annulent tout recours de garantie.

* Un entretien et une maintenance réguliers.
Un entretien régulier et un nettoyage fréquent de la machine selon les consignes indiquées dans le manuel sont indispensables . Les travaux de nettoyage et d'entretien ne peuvent être exigés en prise sous garantiee.

* Une utilisation des pièces détachées d’origine.
Assurez-vous d ‘utiliser des pièces détachées et accessoires d’origine du fabricant. Elles sont disponibles chez votre revendeur Optimum. L’utilisation de pièce hors origine peut engendrer des endommages et augmenter les ris-ques d'accident. Toute modification de la machine avec des pièces hors fabricant annule la garantie de la machine.

* Pièces d’usures.
Certains éléments sont soumis à une usure normale du fait même de l’usage de la machine. Parmi ces éléments on citera les courroies, roulements, interrupteurs, câbles, joints etc.. Ces pièces d'usure ne sont pas prises en compte par la garantie.

Déclaration de conformité CE



Le fabricant : Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

déclare par ce certificat que le produit suivant,

Modèle : B40PTE

Description : Foreuse

Numéro de série : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Année de construction : 20__

répond aux normes générales en vigueur de la **directive machines (2006/42/EG), directive basse tension (2006/95/EG) et directives EMV (2004/108/EG).**

Pour garantir la conformité, les normes harmonisées ci-dessous sont applicables :

DIN EN 12100-1:2003/ A1:2009 Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Partie 1 : terminologie de base, méthodologie

DIN EN 12100-2:2003/ A1:2009 Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes généraux de conception - Partie 2 : principes techniques

DIN EN 60204-1 Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Règles générales

Les normes techniques suivantes sont aussi appliquées :

EN 12717: 2001 Sécurité des machines-outils.

Responsables : Kilian Stürmer, Thomas Collrep, Tel.: +49 (0) 951 96822-0

Adresse : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Thomas Collrep
(Gérant)

Kilian Stürmer
(Gérant)

Hallstadt, 15/09/2010

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY